


SEAL OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LET THERE BE LIGHT
1868

ELLENBERGER-SCHÜTZ'

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN AUF DEM GEBIETE

DER

VETERINÄR-MEDIZIN

UNTER MITWIRKUNG VON

PROF. DR. ANGELOFF IN SOFIA, DR. M. CHRISTIANSEN IN KOPENHAGEN, PROF. DR. H. DEXLER IN PRAG, PROF. DR. L. FREUND IN PRAG, GEHEIMEM REGIERUNGSRAT PROF. DR. H. FRICK IN HANNOVER, PROF. DR. W. GRIMMER IN KÖNIGSBERG, OBERSTABSVETERINÄR DR. K. HEUSS IN PADERBORN, DR. HINDERSSON IN HELSINGFORS, HOFRAT PROF. DR. F. v. HUTYRA IN BUDAPEST, PROF. DR. C. O. JENSEN IN KOPENHAGEN, DOZENT DR. G. ILLING IN DRESDEN, OBERMEDIZINALRAT PROF. DR. E. JOEST IN DRESDEN, DR. A. KRUPSKI IN ZÜRICH, OBERMEDIZINALRAT PROF. DR. M. LUNGWITZ IN DRESDEN, SCHLACHTHOFDIREKTOR DR. H. MAY IN CREFELD, PROF. DR. W. PFEILER IN JENA, VETERINÄRINSPEKTOR D. POZAJIĆ IN VELIKA GORICA, PROF. DR. H. RICHTER IN BERN, MEDIZINALRAT PROF. DR. J. RICHTER IN DRESDEN, GEHEIMEM MEDIZINALRAT PROF. DR. O. RÖDER IN DRESDEN, PROF. DR. A. SCHEUNERT IN BERLIN, OBERMEDIZINALRAT PROF. DR. J. SCHMIDT IN DRESDEN, DIREKTOR DES TIERSEUCHENAMTES DR. P. SCHUMANN IN BRESLAU, PROF. DR. J. P. DU TOIT IN PRETORIA, PROF. DR. A. TRAUTMANN IN DRESDEN, DOZENT DR. A. VRIJBURG IM HAAG, SCHLACHTHOFDIREKTOR DR. S. WALL IN STOCKHOLM, PROF. DR E. WEBER IN DRESDEN, REGIERUNGSVETERINÄRRAT DR. W. WEISSFLOG IN GLAUCHAU, REGIERUNGSVETERINÄRRAT DR. ZIEGLER IN DRESDEN, OBERREGIERUNGSVETERINÄRRAT DR. H. ZIETZSCHMANN IN DRESDEN, DR. ZUMPE IN DRESDEN

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. **W. ELLENBERGER**, PROF. DR. **K. NEUMANN** UND PROF. DR. **O. ZIETZSCHMANN**

NEUNUNDDREISSIGSTER UND VIERZIGSTER JAHRGANG

(JAHR 1919 UND 1920)

BERLIN
VERLAG VON JULIUS SPRINGER
1923

Inhalts-Verzeichnis.

An die Herren Autoren von wissenschaftlichen Arbeiten veterinärmedizinischen Inhaltes und die Herren Herausgeber von veterinärmedizinischen Zeitschriften.

Die Herren Autoren, die Abhandlungen über tierärztliche Gegenstände in anderen als in dem auf S. 2—3 befindlichen Mitarbeiterverzeichnis genannten Zeitschriften veröffentlicht haben, können nur dann darauf rechnen, dass über ihre Abhandlungen in dem Jahresbericht referiert werden wird, wenn sie Sonderabdrücke ihrer Arbeiten unter meiner Adresse: Prof. Ellenberger, Dresden-A., Schweizerstr. 11 einsenden. Die Herren Herausgeber von solchen tierärztlichen, namentlich ausländischen Zeitschriften, aus welchen bis jetzt keine Referate aufgenommen worden sind, bitten wir um freundliche Einsendung von Austauschexemplaren ihrer Zeitschriften an den Herrn Verleger oder an meine oben genannte Adresse. Die Verfasser und Herausgeber selbständiger, in das Gebiet der Veterinärmedizin im weitesten Sinne einschlagender Werke bitte ich, mir oder Herrn Reg.-Vet.-Rat Dr. Ziegler in Dresden die Titel dieser Werke mitteilen zu wollen, damit sie in unserm Jahresbericht sicher aufgeführt und nicht übersehen werden können.

Ellenberger.

Verzeichnis der Mitarbeiter und der von ihnen zum Referat übernommenen Zeitschriften und speziellen Wissensgebiete.

Angeloff, St., Dr., Sofia, Bakteriologisches Institut.	Bulgarische Veterinärzeitschrift 1920.
Christiansen, M., Laborator, Kopenhagen, Seruminstitut (mit Prof. Dr. Jensen, ebendaselbst).	Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. 31—32. — Den kgl. Veterinaer- og Landbohöjskoles Aarsskrift 1919—1920. — Beretning fra den kgl. Veterinaer- og Landbohöjskoles Laboratorium for landökonomiske Forsög. Nr. 102—105. 1919—1920. Aarsberetning for del veterinaere Sundhedsraad for 1919—1920. — Meddelelser fra den kgl. Veterinaer- og Landbohöjskoles Serumlaboratorium. Nr. LIX—LXX. 1919—1920.
Dexler, H., Prof. Dr., Prag, Veterinärinstitut der Deutschen Univers., Taborgasse 48.	Generalreferent für die Kapitel: Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane.
Ellenberger, W., Geh. Rat, Prof. Dr., Dresden, Schweizerstr. 11.	Für den vorliegenden Bericht über 1919/20 nur Haupt- und Schlussredaktion des ganzen Berichts.
Freund, L., Prof. Dr., Prag, Veterinärinstitut der Deutschen Universität, Taborgasse.	Zoologische Literatur. — Generalreferent für die Kapitel: Parasiten und Krankheiten der Fische.
Frick, Geh. Reg.-Rat, Prof. Dr., Hannover, Tierärztl. Hochsch.	Italienische Literatur. Fehlt.
Grimmer, W., Prof. Dr., Königsberg/Pr., Tragheimer Kirchenstrasse 83.	Generalreferent für die Kapitel Milch. Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Bd. 35, 36 (1919) und 37, 38 (1920). — Milchwirtschaftliches Zentralblatt. Bd. 47 (1918), 48 (1919), 49 (1920). — Molkereizeitung. 1919—1920. — Mitteilungen des Deutschen Milchwirtschaftlichen Vereins. 1919—1920. — Deutsche Milchwirtschaftliche Zeitung. 1919—1920. — Sonstige, die Milch betreffende, von anderer Seite nicht referierte Arbeiten.
Heuss, Generaloberveterinär, Dr., Paderborn, Neuhäuserstr. 42.	Generalreferent für das Kapitel Militärveterinärwesen. — Remontierungswesen, tierärztliche Kriegswissenschaft, Geschichte der Tierheilkunde. — Zeitschrift für Veterinärkunde. 1919—1920. — Militärwochenblatt 1919—1920. — Deutsches Offiziersblatt 1919—1920. — Statistischer Veterinärbericht über die Reichswehr für Jahr 1920.
Hindersson, Vet.-Ass., Dr., Helsingfors/Finnl., Museigatan 18.	Finsk Veterinär-Tidskrift. 1919—1920.
v. Hutyra, F., Hofrat, Prof. Dr., Budapest, Tierärztl. Fakultät.	Ungarische Literatur 1919—1920, und zwar: Allatorvosi Lapok. Bd. 42, 43. — Kiserletügyi Közlemények. — Közlemények az összehasonlíto. — Husszemle.
Illing, G., Dozent Dr., Dresden, Schlachthof.	Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. Bd. 29, H. 7—24; Bd. 30, H. 1—24; Bd. 31, H. 1—6. — Deutsche Schlacht- und Viehhofzeitung. Bd. 19 u. 20. — Deutsche Fleischbeschauerzeitung. Jahrg. 16 u. 17. — Rundschau auf dem Gebiete der gesamten Fleischbeschau und Trichinenschau, des Schlacht- und Viehhofwesens. Jahrg. 20 u. 21. — Badische Fleischbeschauer-Zeitung. Jahrg. 17. — Generalreferent für die Kapitel XII, XIII, XIV, XV u. XX.
Joest, E., Ob.-Med.-Rat, Prof. Dr., Dresden, Tittmannstr. 25 oder Tierärztl. Hochschule.	Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere. Bd. 20 u. 21, H. 1 u. 2. — Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. Bd. 30. — Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin. Bd. 226, 227, 228. — Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. Bd. 65—67. — Frankfurter Zeitschrift für Pathologie. Bd. 22 u. 23. — Zeitschrift für Krebsforschung. Bd. 16 u. 17. — Studien zur Pathologie der Entwicklung. Bd. 2. — Verhandlungen der Deutschen Pathologischen Gesellschaft. — Generalreferent für das Kapitel Geschwülste, konstitutionelle und Stoffwechselkrankheiten.
Krupski, A., Dr., Zürich, Schöntalstr. 26.	Revue générale de médecine vétérinaire. T. 28 u. 29. — Revue de pathologie comparée. — Recueil de médecine vétérinaire. Bd. 95 u. 96. — Bulletin de médecine vétérinaire. Bd. 94—96.
Lungwitz, M., Ob.-Med.-Rat, Prof. Dr., Dresden, Fürstenstrasse 30.	Literatur der Hufkunde. 1919—1920. Unter anderem: Der Hufschmied. — De Hoefsmid. — Der Beschlagschmied. — Schweizer Hufschmied. — Generalreferent für das Kapitel Krankheiten der Bewegungsorgane und Hufkunde.
May, H., Schlachthofdirektor Dr., Crefeld, Städt. Schlachthaus.	Englische Literatur. Fehlt.
Neumann, K., Prof. Dr., Berlin, Tierärzl. Hochschule.	Korrektur und Register.
Paukul, Prof. Dr., Riga. . .	Russische Literatur. Fehlt.

Pfeiler, W., Prof. Dr., Jena, Veterinärinstitut.	Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Bd. 35 (1919), 36 (1920). — Ministerialblatt der Preussischen Landwirtschaftlichen Verwaltung für das Jahr 1919. — Mitteilungen aus Institut für Seuchenforschung, Jena. — Bulletin de l'Institut Pasteur. 1918. Annales de l'Institut Pasteur. 1918. Bd. 32.
Pozajić, D., Veterinärinspektor, Zagreb/C.S.R., Landesregierung.	Veterinarki Vjesnik. 1919—1920.
Richter, H., Prof. Dr., Bern, Schweiz, Universität, Vet. med. Fakultät.	Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Bd. 61 u. 62. — Comptes rendus de l'académie des sciences. T. 168—171. — Comptes rendus de la société de biologie. — Landwirtschaftliche und tierzüchterische Presse der Schweiz. 1919—1920.
Richter, J., Med.-Rat, Prof. Dr., Dresden, Tierärztliche Hochschule oder Silbermannstr. 6 (gemeinsam mit Dr. Götze, ebendaselbst).	Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. Bd. 13. H. 2/4. — Deutsche landwirtschaftliche Presse. Jahrg. 46 u. 47. — Deutsche landwirtschaftliche Tierzucht. Jahrg. 23 u. 24. — Flugschriften der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. No. 47—52. — Jahrbuch der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Bd. 34—35. — Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht. Jahrg. 13 (1919). — Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung. Jahrg. 39 u. 40. — Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Jahrg. 34 u. 35. — Mitteilungen der Vereinigung Deutscher Schweinezüchter. Jahrg. 26 u. 27. — Sächsische landwirtschaftliche Zeitschrift. Jahrg. 67 u. 68. Süddeutsche landwirtschaftliche Tierzucht. Jahrg. 14 u. 15. — Zeitschrift für Gestütskunde und Pferdezucht. Jahrg. 14 u. 15. — Zeitschrift für Schafzucht. Jahrg. 8 u. 9. — Zeitschrift für Ziegenzucht. Jahrg. 20 u. 21. — Der Ziegenzüchter. Jahrg. 16. — Generalreferent für die Kapitel Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane und Tierzucht.
Röder, O., Geh. Med.-Rat, Prof. Dr., Dresden, Tierärztliche Hochschule oder Cirkusstr. 17.	Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. 1919—1920. — Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. — Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. — Veröffentlichungen aus den Jahres-Veterinärberichten der beamteten Tierärzte Preussens für das Jahr 1913 1. Teil (Erschienen 1920).
Scheunert, A., Prof. Dr., Berlin-Wilmersdorf, Nassauische Strasse 2 III oder Landwirtschaftl. Hochschule.	Pflüger's Archiv. Bd. 173—185. — Landwirtschaftliches Jahrbuch. Bd. 52—54. — Die Landwirtschaftlichen Versuchsstationen. Bd. 92—96. — Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. 104—111. — Zeitschrift für Biologie. Bd. 69—72. — Biochemische Zeitschrift. Bd. 93—112. — Generalreferent für die Kapitel Physiologie und Diätetik.
Schmidt, J., Ober-Med.-Rat, Prof. Dr., Dresden, Tierärztl. Hochschule oder Fürstenstrasse 48.	Generalreferent über die Kapitel: Krankheiten der Atmungs-, Verdauungs- und Kreislauforgane und Krankheiten der Vögel. — Vergiftungen, Therapie, Materia medica. — Bienenkunde. — Münchener Tierärztliche Wochenschrift. 1919—1920.
Schumann, P., Dr., Direktor des Tierseuchenamtes, Breslau, Maltheserstrasse 20.	Zentralblatt für Bakteriologie etc. Orig. 1919—1920. — Mitteilungen der landwirtschaftlichen Institute der Universität Breslau. — Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Institutes der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen, Halle a. S.
du Toit, P. J., Dr. Pretoria, Südafrika, Box 593,	Report of the Director of Veterinary Research Union of South Africa. Fehlt.
Trautmann, A., Prof. Dr., Dresden, Tierärztl. Hochsch.	Veterinärmedizinische Dissertationen und sonstige Monographien. 1919—1920. — Kühns Archiv.
Vrijburg, A., Dr., Haag/Holland	Tydschrift voor Diergeneeskunde. Bd. 46—47. — Nederlandsch-Indische Bladen voor Diergeneeskunde. Bd. 30—32. — Tydschrift voor vergelijkende Geneeskunde. Bd. 4 u. 5. — Folia microbiologica. 1919. — Mededeelingen van de Rijksseruminrichting. II. Teil 1919.
Wall, S., Schlachthofdirektor, Dr., Stockholm, Städt. Schlachthof.	Svensk Veterinärtidskrift. Bd. 24—25. — Skandinavisk Veterinärtidskrift. Bd. 8 u. 9.
Weber, Ew., Prof. Dr., Dresden, Tierärztl. Hochschule oder Borsbergstr. 10.	Monatshefte für praktische Tierheilkunde. Bd. 30—31. — Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. Bd. 45. — Tierärztliche Rundschau Jahrg. 25 u. 26. — Mitteilungen Verein badischer Tierärzte 1919—1920. — Deutsch-Oestreichische Tierärztliche Wochenschrift Jahrg. 1 u. 2. — Generalreferent für das Kapitel Seuchen II. Teil.
Weissflog, Reg.-Vet.-Rat, Dr., Glauchau i. S.	Fühlings Landwirtschaftliche Zeitung. Jahrg. 1919—1920. — Tierärztliches Zentralblatt. Bd. 42 (1919). — Sächsische Landwirtschaftliche Zeitschrift.
Ziegler, M., Reg.-Vet.-Rat, Dr., Dresden, Vet.-Polizei-Untersuchungsanstalt.	Jahresbericht der tierärztlichen Hochschule zu Dresden für das Jahr 1919. — Zusammenstellung der in den Jahren 1919 u. 1920 erschienenen selbständigen tierärztlichen Werke.
Zietzschmann, H., Ober-Reg.-Vet.-Rat, Dr., Dresden, Landesgesundheitsamt.	American Veterinary Review Bd. XLVI. — Veterinary Review (von Brodley-Edinbourgh herausgegeben) Bd. II, 1—4, III, 1—4, IV, 1. — Union of South Africa. Department of Agriculture, 5 und 6, 7 und 8. Report of the Director of Veterinary Research und Bulletin N 5, 1920. — Union of South Africa. Journal of the Department of Agriculture 1920. — Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen für das Jahr 1917—1918. — Generalreferent für das Kapitel Seuchen I. Teil.
Zietzschmann, O., Prof. Dr., Zürich, Seefeldstr. 115.	Die Haustiere betreffende anatomische Arbeiten aus verschiedenen Zeitschriften. — Generalreferent für das Kapitel Anatomie. — Journal de méd. vét. 66. 1920. — Zusammenstellung des Berichtes.
Zumpe, A., Dr. (in Gemeinschaft mit Ober-Med.-Rat Joest), Dresden, Schlachthof.	Virchow's Archiv. Bd. 225. — Ziegler's Beiträge. Bd. 64. H. 2 u. 3.

Veterinärmedizinische und verwandte Zeitschriften und deren Abkürzungen*).

Abkürzungsformeln.

Abh. = Abhandlung. — Anat. = Anatomie. — Ann. = Annalen. — Anz. = Anzeiger. — Arb. = Arbeiten. — Arch. = Archiv. — Beitr. = Beiträge. — Ber. = Bericht. — B. = Berlin. — Bull. = Bulletin. — C. r. = Comptes rendus. — D. = Deutsch. — Diss. = Dissertation. — Erg. = Ergebnisse. — Flschbsch. = Fleischbeschau. — Haust. = Haustier. — Jb. = Jahrbuch. — Jber. = Jahresbericht. — J. = Journal. — Krkh. = Krankheiten. — Landw. = Landwirtschaft. — Mh. = Monatshefte. — Mitt. = Mitteilungen. — Mschr. = Monatsschrift. — Rep. = Report. — Rev. = Revue (Review). — Rdsch. = Rundschau. — T. = Tierarzt (Tierärztlich). — Tbk. = Tuberkulose. — Tierhlk. = Tierheilkunde. — Tierm. = Tiermedizin. — Tierz. = Tierzucht. — Vet. = Veterinär (Veterinärmedizinisch, vétérinaire, veterinary). — Vh. = Verhandlungen. — Vöff. = Veröffentlichungen. — W. = Wien. — Wiss. = Wissenschaft, wissenschaftlich. — Wschr. = Wochenschrift. — Zbl. = Zentralblatt. — Zschr. = Zeitschrift.

Erläuterung der Zitiermethode.

Arch. f. wiss. Tierhlk. 14. S. 30. = Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. Band 14. Seite 30.

Pflüg. Arch. 96. 1902. S. 50. = Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere. Band 96. Jahr 1902. Seite 50.

B. t. W. 1914. No. 2. S. 55. = Berliner tierärztliche Wochenschrift. Jahrgang 1914. Nummer 2. Seite 55.

Ellenberger, Hb. vgl. mikr. Anat. 2. 1914. = Ellenberger Handbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Haustiere. Band 2. Jahr 1914.

Abkürzungen.

Aarsber. Vet. Sundh. = Aarsberetning for det veterinaere Sundheedsraad.
Abh. d. Kasan. Vet Inst. = Abhandlungen des Kasaner Veterinärinstitutes.
Allat. Lapok = Allatorvosi Lapok (Budapest).
Am. Vet. Rev. = American veterinary Review.
Anat. Anz. = Anatomischer Anzeiger.
Anat. H. = Anatomische Hefte.
Ann. d'Igiene sperim. = Annali d'Igiene sperimentale (Turin).
Ann. de M. vét. = Annales de Médecine vétérinaire (Brüssel).
Ann. Pasteur = Annales de l'Institut Pasteur (Paris).
Ann. Rep. Army Vet. = Annual Report of the Army Veterinary Service.
Ann. Rep. Ch. Vet. = Annual Report of the Chief Veterinary Officer.
Ann. Rep. Nat. Vet. = Annual Report of the National Veterinary Association.
Apoth. Ztg. = Apotheker-Zeitung.
Arb. Ges. f. Züchtungsk. = Arbeiten der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde.
Arb. Inst. exper. Ther. Frankf. = Arbeiten aus dem Institut für experimentelle Therapie zu Frankfurt a M.
Arb. Reichs-Ges. A. = Arbeiten aus dem Reichs-Gesundheitsamte.
Arb. neurol. Inst. Wien = Arbeiten aus dem neurologischen Institut (Inst. f. Anat. und Physiol. des Zentralnervensystems) an der Wiener Universität.
Arb. Path. Inst. Tübing. = Arbeiten auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie und Bakteriologie aus dem Pathologisch-anatomischen Institut zu Tübingen.
Arch. f. biol. Wiss. = Archiv für biologische Wissenschaften.
Arch. de Parasitol. = Archives de Parasitologie (Paris).
Arch. f. Anat. Physiol., Anat. Abt. (od.) Physiol. Abt. = Archiv für Anatomie und Physiologie, Anatomische oder physiologische Abteilung.
Arch. f. Entw. Mech. = Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen.
Arch. f. exper. Path. u. Pharm. = Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie.
Arch. f. d. ges. Physiol. siehe Pflüg. Archiv.
Arch. f. Hyg. = Archiv für Hygiene.
Arch. ital. de biol. = Archives italiennes de biologie.
Arch. f. klin. Chir. = Archiv für klinische Chirurgie.
Arch. f. mikr. Anat. = Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte.
Arch. f. Ophth. = siehe Gräfes Arch.
Arch. f. path. Anat. = siehe Virch. Arch.
Arch. f. Prot. = Archiv für Protistenkunde.
Arch. f. Rassen Biol. = Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie, einschliesslich der Rassen- und Gesellschaftshygiene.
Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. = Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene.
Arch. Soc. vet. Ital. = Archivio scientifico delle Reale etc. società nationale veterinaria.
Arch. f. Vet. Wiss. = Archiv für Veterinärwissenschaften.
Arch. vet. = Archiva veterinara (Bukarest).
Arch. f. vgl. Ophth. = Archiv für vergleichende Ophthalmologie.
Arch. f. wiss. Tierhlk. = Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde.
Bad. Fleischbsch. Ztg. = Badische Fleischbeschauer-Zeitung.
Beitr. z. Klin. d. Infekt. Krkh. = Beiträge zur Klinik der Infektionskrankheiten und zur Immunitätsforschung (mit Ausschluss der Tuberkulose).
Beitr. z. Klin. d. Tb. = Beiträge zur Klinik der Tuberkulose.
Beitr. z. path. Anat. = Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie siehe Zieglers Beitr.
Beretn. Vet. Landb. Lab. = Beretning fra den Kgl. Veterinaer og Landbohöjskoles Laboratorium for Landökonomiske Forsög (Kopenhagen).
Ber. d. bakt. Inst. Landw. Kamm. Halle = Bericht des bakteriologiscen Instituts der Landwirtschaftskammer zu Halle.
Ber. T. Hochsch. Dresd. = Bericht über die Tierärztliche Hochschule zu Dresden.
Ber. Vet. Wes. Sachs. = Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen.
B. kl. W. = Berliner klinische Wochenschrift.
B. t. W. = Berliner tierärztliche Wochenschrift.
Bschlschm. — Der Beschlagschmied.

*) Im vorliegenden Jahresbericht sind die von der Vereinigung der deutschen medizinischen Fachpresse vorgeschriebenen Abkürzungen, die von Joest (B. t. W. 1914) für die tierärztlichen Zeitschriften ergänzt sind, verwendet worden.

Biol. Zbl. = Biologisches Zentralblatt.
Biochem. Zschr. = Biochemische Zeitschrift.
Bloodst. Breed. Rev. = The Bloodstock Breeders Review.
Bote f. allgem. Vet. Wes. = Bote für allgemeines Veterinärwesen.
Bull. Ass. vet. Alg. = Bulletin de l'association des vétérinaires Algériens.
Bull. Pasteur = Bulletin de l'Inst. Pasteur (Paris).
Bull. Soc. de M. vét. = Bulletin et Mémoires de la Société centrale de Médecine vétérinaire (Paris).
Bull. Soc. vét. Lyon = Bulletin de la société des sciences vétérinaires de Lyon.
Bur. Indust. = Bureau of animal industry.
Clin. vet. = La Clinica veterinaria Rassegna di Polizia sanitaria e di Igiene (Mailand).
C. r. Acad. des Sc. = Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences (Paris).
C. r. Soc. de Biol. = Comptes rendus hebdomadaires de la Société de Biologie (Paris).
Corn. vet. = The Cornell veterinarian.
D. Arch. f. klin. M. = Deutsches Archiv für klinische Medizin.
D. Fleischbeschauer Ztg. = Deutsche Fleischbeschauer Zeitung.
D. landw. Presse = Deutsche landwirtschaftliche Presse.
D. landw. Tierz. = Deutsche landwirtschaftliche Tierzucht.
D. m. W. = Deutsche medizinische Wochenschrift.
D. milchw. Ztg. = Deutsche milchwirtschaftliche Zeitung.
D. Oest. t. W. = Deutsch-Oesterreichische Tierärztliche Wochenschrift.
D. Schlachthof Ztg. = Deutsche Schlachthof- und Viehhofzeitung.
D. t. W. = Deutsche tierärztliche Wochenschrift.
D. Vrtljschr. f. Gesdhtspfl. = Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege.
D. Zschr. f. Tierm. = Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin und vergleichende Pathologie. Eingegangen.
D. Oest. Mschr. f. Tierhlk. = Deutsch-Oesterreichische Monatsschrift für Tierheilkunde.
Erg. d. allg. Path. = Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Tiere.
Erg. d. Anat. = Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte.
Erg. d. exper. Path. u. Ther. = Ergebnisse der experimentellen Pathologie und Therapie.
Erg. d. Physiol. = Ergebnisse der Physiologie.
Exp. Stat. Rec. = Experiment Station Record.
Finsk Vet. Tidskr. = Finsk Veterinär-Tidskrift.
First Rep. Dir. vet. = First report of the director of veterinary research (Afrika).
Flugsch. Zücht. = Flugschriften der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde.
Fol. haemat. = Folia haematologica.
Fol. microbiol. = Folia microbiologica (Holländische Beiträge zur gesamten Mikrobiologie).
Fol. ser. = Folia serologica (jetzt Zschr. f. Chemother).
Fortschr. d. M. = Fortschritte der Medizin.
Fortschr. d. Vet. Hyg. = Fortschritte der Veterinär-Hygiene. Eingegangen.
Frankf. Zschr. f. Path. = Frankfurter Zeitschrift für Pathologie.
Fühlings landw. Ztg. = Fühlings landwirtschaftliche Zeitung.
Geneesk. Nederl. = Geneeskundig Tijdschrift van Nederlandsch-Indie.
Giorn. d'Igiene = Giornale della reale società Italiana d'Igiene.
Giorn. Soc. vet. Ital. = Giornale della R. Società ed Accademia veterinaria Italiana.
Gräfes Arch. = Gräfes Archiv für Ophthalmologie.
Hoefs. = De Hoefsmid.
Hoppe-Seylers Zschr. = Hoppe-Seylers Zeitschrift für physiologische Chemie.
Hufschm. = Der Hufschmied.
Hussz. = Husszemle.
Hyg. de la Viande = Hygiène de la Viande et du Lait (Paris).
Hyg. Rdsch. = Hygienische Rundschau.
Ill. landw. Ztg. = Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung.
Intern. Mschr. f. Anat. = Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie.
Intern. Zbl. f. Tbk. Forsch. = Internationales Zentralblatt für die gesamte Tuberkuloseforschung.
J. de M. vét. = Journal de Médecine vétérinaire et de Zootechnie (Lyon).
J. of Board Agr. = The Journal of the Board Agriculture.
J. Royal. Agr. = The Journal of the Royal Agricultural Society.
J. Dep. Agr. Irl. = The Journal of the Department of Agriculture and Technical Instruction for Ireland.
J. of comp. Path. = The Journal of comparative Pathology and Therapeutics (London).
J. of exper. M. = The Journal of experimental Medicine (New York).
J. of Hyg. = The Journal of Hygiene (Cambridge).
J. of infect. Dis. = The Journal infectious Diseases (Chicago).
J. of m. Research = The Journal of medical Research (Boston).
J. of Path. Bact. = The Journal of Pathology and Bacteriology (Cambridge).
J. of trop. Vet. Sc. = The Journal of tropical veterinary Science (Calcutta). Eingegangen.
Jb. d. D. Lanw. Ges. = Jahrbuch der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft.
Jb. f. Tierz. = Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht einschliesslich der Züchtungsbiologie.
Jber. Anat. = Jahresbericht über die Fortschritte der Anatomie und Entwicklungsgeschichte.
Jber. ges. M. = Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin. Siehe auch Virchow-Hirsch Jber.
Jber. Anat. Phys. = Jahresbericht über die Fortschritte der Leistungen in der Anatomie und Physiologie.
Jber. Immun. Forsch. = Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung.
Jber. Ophth. = Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie.
Jber. pathog. Mikroorg. = Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen.
Jber. Physiol. = Jahresbericht über die Fortschritte der Physiologie.
Jber. Tierarzn. Sch. Hannover = Jahresbericht der Tierarzneischule zu Hannover. Eingegangen.
Jber. T. Hochsch. Münch. = Jahresbericht der K. Tierärztlichen Hochschule in München (früher: Jber. der K. Zentral-Tierarzneischule in München). (Siehe D. Zschr. f. Tierm., Supplementbände.) Eingegangen.
Jber. Tierchem. = Jahresbericht über die Fortschritte der Tierchemie.
Jber. Tierseuch. = Jahresbericht über die Verbreitung von Tierseuchen im Deutschen Reiche.
Jber. Vet. Med. = Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medizin.
Kühn-Arch. = Kühns Archiv.
Kisérl. Közl. = Kisérletügyi Közlemények.
Közl. = Közlemények az összehasonlitó élet és kórtan köréböl.
Lancet = The Lancet (London).
Landw. Jb. = Landwirtschaftliche Jahrbücher.
Landw. Jb. Schweiz = Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz.
Landw. Umsch. = Landwirtschaftliche Umschau.
Landw. Versuchsstat. = Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen.
Langenb. Arch. = Langenbecks Archiv.
Maan. for Dyrl. = Maanedskrift for Dyrlaeger (Kopenhagen).

Mag. f. Tierhlk. = Magazin für die gesamte Tierheilkunde. Eingegangen.
Med. Vet. Serumlab. = Meddeleser fra den Kgl. Veterinär og Landbohöjskoles Serumlaboratorium.
Med. Rijhs. Seruminr. = Mededeelingen van de Rijhs-Seruminrichting.
Mezögasd. sz. = Mezögazdasági szemle.
Mh. f. Tierhlk. = Monatshefte für praktische Tierheilkunde.
Milch Ztg. = Milchzeitung.
Milchw. Zbl. = Milchwirtschaftliches Zentralblatt.
Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. = Ministerialblatt der Preussischen Verwaltung für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.
Mitt. d. D. Landw. Ges. = Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft.
Mitt. d. lanw. Inst. Breslau = Mitteilungen des landwirtschaftlichen Instituts Breslau.
Mitt. d. D. milchwirtsch. V. = Mitteilungen des Deutschen milchwirtschaftlichen Vereins.
Mitt. d. V. Bad. T. = Mitteilungen des Vereins badischer Tierärzte.
Mitt. d. Vereinig. D. Schweinezüchter = Mitteilungen der Vereinigung Deutscher Schweinezüchter.
Mitt. d. Vereinig. Landw. Versuchsst. = Mitteilungen der Vereinigung Deutscher landwirtschaftlicher Versuchsstationen.
Mitt. Inst. f. Landw. Bromberg = Mitteilungen des Kaiser Wilhelms-Institut für Landwirtschaft in Bromberg.
Mitt. Reichs Ges. A. = Mitteilungen des Reichs-Gesundheitsamtes.
Mitt. t. Praxis Preuss. = Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis im Preussischen Staate. Eingegangen.
M. Kl. = Medizinische Klinik.
M. m. W. = Münchener medizinische Wochenschrift.
Mod. Zooiatro = Il moderno Zooiatro (Bologna).
Molkerei Ztg. = Molkerei-Zeitung.
Mschr. f. Psych. = Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie.
M. t. W. = Münchener tierärztliche Wochenschrift.
Nederl. Ind. Blad voor Diergeneesk. = Nederlandesche Indische Bladen vor Diergeneeskunde.
Nederl. Tijds. f. Melkhyg. = Nederlandsche Tijdschrift vor Melkhygiene.
Norsk Vet. Tidskr. = Norsk Veterinär-Tidskrift (Kristiania).
Nuovo Ercol. = Il nuovo Ercolani (Pisa).
Oest. Mschr. f. Tierhlk. = Oesterreichische Monatsschrift für Tierheilkunde und Revue für Tierheilkunde und Tierzucht. Eingegangen.
Oest. Wschr. f. Tierhlk. = Oesterreichische Wochenschrift für Tierheilkunde und Revue für Tierheilkunde und Tierzucht.
Oest. Zschr. f. wiss. Vet. Kunde = Oesterreichische Zeitschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. Eingegangen.
Pflüg. Arch. = Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere.
Prag. m. Wschr. = Prager medizinische Wochenschrift.
Proc. Royal. Zool. = Proceedings of the Royal Zoological Society.
Progr. vét. = Le progrès vétérinaire.
Rdsch. d. Flschbsch. = Rundschau auf dem Gebiete der gesamten Fleischbeschau und Trichinenschau, des Schlacht- und Viehhofwesens.
Rec. de M. vét. = Recueil de Médecine vétérinäre (Alfort).
Reichs M. Anz. = Reichs-Medizinal-Anzeiger.
Rapp. sur Opér. vét. = Rapport sur les opérations du service vétérinaire sanitaire de Paris et du département de la Seine.
Rep. Bur. of Animal Industry = Annual Report of the Bureau of Animal Industry (Washington).
Rep. of Gov. vet. bact. = Report of the government veterinary bacteriologist.
Rep. of Vet. Res. = Reports of the Director of Veterinary Research Union of South Africa.
Repert. d. Tierhlk. = Repertorium der Tierheilkunde. Eingegangen.
Repert. de Pol. san. vét. = Repertoire de Police sanitaire vétérinaire et d'Hygiène publique (Paris).
Rev. des Abattoirs = Revue pratique des Abattoirs et de l'Inspection des Viands et des Comestibles (Paris).
Revista Med. vet. Bucar. = Revista de medicina veterinara (Bukarest).
Revista de M. vet. = Revista de Medicina veterinaria (Lissabon).
Revista Med. vet. Montevideo = Revista de medicina vetenaria (Montevideo).
Rev. gén. de M. vét. = Revue générale de Médecine vétérinaire (Toulouse).
Rev. de Path. comp. = Revue de Pathologie comparée (Paris).
Rev. vét. = Revue vétérinaire (Toulouse).
Sächs. landw. Zschr. = Sächsische landwirtschaftliche Zeitschrift.
Schmidts Jb. = Schmidts Jahrbücher der in- und ausländischen gesamten Medizin.
Schweiz. Arch. f. Tierhlk. = Schweizer Archiv für Tierheikunde.
Schweiz. Hufschm. = Der Schweizer Hufschmied.
Scott. J. of Agr. = The Scottish Journal of Agriculture.
Skand. Vet. Tidskr. = Skandinavisk Veterinär-Tidskrift för Bakteriologi, Patologi samt Kött- och Mjölkhygien (Upsala u. Stockholm).
Stat. Vet. San Ber. Preuss. = Statistischer Veterinärsanitätsbericht über die Preussische Armee.
Südd. landw. Tierz. = Süddeutsche landwirtschaftliche Tierzucht.
Svensk Vet. Tidskr. = Svensk Veterinär-Tidskrift.
Tbk. Arb. d. Reichs Ges. A. = Tuberkulose-Arbeiten aus dem Reichs-Gesundheitsamt.
Ther. Mh. = Therapeutische Monatshefte.
Tierarzt = Der Tierarzt. Eingegangen.
Tijdschr. voor Diergeneesk. = Tijdschrift voor Diergeneeskunde.
Tijdschr. voor Veearts. = Tijdschrift voor Veeartsenijkunde (Utrecht).
Tijdschr. voor verg. Geneesk. = Tijdschr. voor verglykeende Geneeskunde.
T. Mitt. = Tierärztliche Mitteilungen.
T. R. Tierärztliche Rundschau.
T. R. Moskau = Tierärztliche Rundschau Moskau.
Transact. South Africa = Transactions of the royal society of South-Africa.
Trop. Vet. Bull. = The Tropical Veterinary Bulletin.
Tuberculosis = Tuberculosis. Monatsschrift der internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose.
T. Arch. f. Sudetenl. = Tierärztliches Archiv für die Sudetenländer.
T. Zbl. = Tierärztliches Zentralblatt (Wien).
Veearts. Blad. Ned. Indie = Veeartsenijkundige Bladen van Nederlandsch-Indie.
Verh. D. path. Ges. = Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellschaft.
Verh. intern. t. Kongr. Bern (Baden-Baden, Budapest, Haag) = Verhandlungen des internationalen tierärztlichen Kongresses in Bern (Baden-Baden, Budapest, Haag).
Vet. = The Veterinarian (London). Eingegangen.
Vet. Arzt. = Veterinärarzt.
Vet. J. = The Veterinary Journal (London).
Vet. News = The Veterinary News.
Vet. Rec. = The Veterinary Record.
Vet. Rev. = The Veterinary Review.
Virch. Arch. = Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin.
Vet. Vjesnik = Veterinarisky Vjesnik.
Virchow-Hirsch Jber., siehe Jber. ges. M.
Vöff. Jber. beamt. T. Preuss. = Veröffentlichungen aus den Jahres-Veterinär-Berichten der beamteten Tierärzte Preussens.

Vöff. Reichs-Ges. A. = Veröffentlichungen des Reichs-Gesundheitsamtes.
Vöff. Koch. Stiftg. = Veröffentlichungen der Robert Koch-Stiftung zur Bekämpfung der Tuberkulose.
Volkmann Vortr. = Sml. klin. Vortr.
Vortr. f. T. = Vorträge für Tierärzte.
Vrtljschr. f. wiss. Vet. Kunde = Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde (Wien). Eingegangen.
Wien. t. Mschr. = Wiener tierärztliche Monatsschrift.
W. kl. W. = Wiener klinische Wochenschrift.
W. m. W. = Wiener medizinische Wochenschrift.
Wschr. f. Tierhlk. = Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. Eingegangen.
Zbl. f. Bakt. (Orig. [od.] Ref.) = Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten (Originale [od.] Referate).
Zbl. f. Biol. = Zentralblatt für die gesamte Biologie. Zentralblatt für Biochemie und Biophysik mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung.
Zbl. f. Chir. = Zentralblatt für Chirurgie.
Zbl. f. inn. M. = Zentralblatt für innere Medizin.
Zbl. f. m. Wiss. = Zentralblatt für die medizinischen Wissenschaften.
Zbl. f. norm. Anat. = Zentralblatt für normale Anatomie mit Einschluss der Mikrotechnik.
Zbl. f. Path. = Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.
Zbl. f. Physiol. = Zentralblatt für Physiologie.
Ziegenzüchter = Der Ziegenzüchter.
Zieglers Beitr., siehe Beiträge zur pathologischen Anatomie.
Zschr. f. allgem. Physiol. = Zeitschrift für allgemeine Physiologie.
Zschr. f. angew. Anat. = Zeitschrift für angewandte Anatomie und Konstitutionslehre.
Zschr. f. angew. Mikr. = Zeitschrift für angewandte Mikroskopie und klinische Chemie.
Zschr. f. Biol. = Zeitschrift für Biologie.
Zschr. f. d. ges. exper. M. = Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin.
Zschr. f. d. ges. Neurol. = Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie.
Zschr. f. exper. Path. u. Ther. = Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie.
Zschr. ges. Flschbsch. = Zeitschrift für die gesamte Fleischbeschau und Trichinenschau.
Zschr. f. Fleisch Hyg. = Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene.
Zschr. f. Gestütsk. = Zeitschrift für Gestütskunde und Pferdezucht.
Zschr. f. Hyg. = Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten.
Zschr. f. Immun. Forsch. = Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie.
Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. = Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere.
Zschr. f. klin. M. = Zeitschrift für klinische Medizin.
Zschr. f. Krebsforsch. = Zeitschrift für Krebsforschung.
Zschr. f. Pferdez. = Zeitschrift für Pferdekunde und Pferdezucht.
Zschr. f. Morph. = Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie.
Zschr. f. physiol. Chem. = Zeitschrift für physiologische Chemie.
Zschr. f. Schafz. = Zeitschrift für Schafzucht.
Zschr. f. Tbk. = Zeitschrift für Tuberkulose und Heilstättenwesen.
Zschr. f. Tierm. = Zeitschrift für Tiermedizin.
Zschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel = Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel.
Zschr. vgl. Augenhlk. = Zeitschrift für vergleichende Augenheilkunde (siehe D. Zschr. f. Tierm.). Eingegangen.
Zschr. f. Vet. Kunde = Zeitschrift für Veterinärkunde.
Zschr. f. wiss. Mikr. = Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und mikroskopische Technik.
Zschr. f. wiss. Vet. M. = Zeitschrift für wissenschaftliche und praktische Veterinärmedizin (Dorpat).
Zschr. f. Ziegenz. = Zeitschrift für Ziegenzucht.

Selbständige Werke

(ausschliesslich Dissertationen).

Zusammengestellt von M. Ziegler.

Abderhalden, E., Physiologisches Praktikum (2). Berlin 1919. — Adam, F., Taschenbuch für praktische Untersuchungen der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Wien und Leipzig 1919. — Albrechtsen, Die Sterilität der Stute. Stuttgart 1918. — Albrechtsen, J., Die Unfruchtbarkeit des Rindes, ihre Ursachen und ihre Behandlung. Berlin 1920. — Altgold, Die Geschichte eines Kriegspferdes. Stuttgart 1919. — Arnold, K., Repetitorium der Chemie (15). Leipzig 1919. — Augst, G., Abstammung und Herkunft der mitteleuropäischen Hausziegen. Heidelberg 1920. — Baum, H., Das Lymphgefässystem der Hundes. Berlin 1918. — Bechhold, H., Die Kolloide in Biologie und Medizin. Dresden 1919. — Becker, C., Beschreibungen schlesischer Hengste. Hannover 1918. — Beretning fra Kristiania Slagtehus 1917. Udgivet 1920. — Bergstrand, A., Kliniskt Vademecum för Veterinärer (5). Linköping 1919. — Bericht über die Tierärztliche Hochschule zu Dresden auf das Jahr 1918. Dresden 1919. — Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1917. Dresden 1919. — Bianchini, B., Le industrie zootecniche laziali e la restaurazione del patrimonio bestiame nel dopo guerra. Roma 1920. — Bongert, J., Bakteriologische Diagnostik für Tierärzte. Berlin 1919. — Bordet, J., Traité de l'immunité dans les maladies infectieuses. Paris 1920. — Bradley, Ch., The topographical anatomy of the limbs of the horse. Edinburgh 1920. — Brehms Tierleben; die Säugetiere v. Heck, L. u. M. Hilzheimer. Leipzig 1919. — Buch-Schubert, Praktikum der pathologischen Anatomie für Tierärzte (5). Berlin 1919. — Calmette, L'infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et chez les animaux. Paris 1920. — Claus, E., Untersuchungen über Kriegspferde. Berlin 1918. — Cugnini, A., Alcune osservazioni sul' ultimo infezione aftosa al R. Deposito di animali miglioratori di Reggio Emilia. Reggio Emilia 1919. — Den kgl. Veterinär- og Landbohöjskoles Aarsskrift Köbenhavn 1919. — Den kgl. Veterinär- og Landbohöjskoles Aarsskrift 1920. — Det civita Veterinärväsenet i Sverige 1918. — Deutscher Veterinärkalender für 1919/20. Herausgegeben von Schmaltz. Berlin 1919. — Dieudonné, A. und Weichhardt, W., Immunität, Schutzimpfung und Serumtherapie (10). Leipzig 1920. — Doflein, Die Fortpflanzung, die Schwangerschaft und das Gebären der Säugetiere. Jena 1920. — Du Bois-Reymond, R., Physiologie des Menschen und der Säugetiere (4). Berlin 1920. — Edelmann, Lehrbuch der Fleischhygiene (4). Jena 1920. — Edelmann-Johne, Trichinenschauer (12). Berlin 1920. — Eichloff, R. und Teichert, K., Jahrbuch der Milchwirtschaft. Hannover 1919. — Ellenberger und Baum, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. Berlin 1915. — Eller-

mann, W., Die übertragbare Hühnerleukose. Berlin 1919. — Falke, F., Die Dauerweiden. Hannover 1920. — Felix, O., Stallinspektion, Hygiene der Viehhaltung und Milchgewinnung. Zürich 1919. — Fischer-Kisskalt, Hygienische und bakteriologische Untersuchung. Berlin 1918. — Frank, E., Die Kalkdiät (8 u. 9). München 1919. — Friedberger, E. und Pfeiffer, R., Lehrbuch der Mikrobiologie (mit besonderer Berücksichtigung der Seuchenlehre). Jena 1919. — Frick, Tierärztliche Operationslehre (3). Berlin 1919. — Fröhner, E., Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte (11). Stuttgart 1919. — Derselbe, Lehrbuch der Toxikologie für Tierärzte (4). Stuttgart 1919. — Fröhner und Eberlein, Kompendium der speziellen Chirurgie für Tierärzte (6). Stuttgart 1920. — Fröhner und Zwick, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere (8). 2. 1. Teil Seuchenlehre. Stuttgart 1919. — Galbusera, S., I cosidetti avvelenamenti da carne in rapporto all' ispezione delle carni e alle responsabilità degli ispetori delle medesime. Chieri 1920. — Gasödemserum, Weitere Untersuchungen. Berlin 1918. — Gärtner, A., Leitfaden der Hygiene (7 u. 8). Berlin 1920. — Giovani, S., Allevamento del puledro. Udine 1919. — Gottschlich, Leitfaden der Mikroparasitologie und Serologie. Berlin 1920. — Groll, E., Das norische (Pinzgauer) Pferd. Hannover 1919. — Harms, Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe (5). Neubearbeitet von J. Richter, J. Schmidt, und R. Reinhardt. Berlin 1920. — Hartmann, M. und Schilling, C., Die pathogenen Protozoen. Berlin 1917. — Haubners Landwirtschaftliche Tierheilkunde (18). Berlin 1920. — Hauser, K. und Segall, A., Zoologie in Fragen, Antworten und Merkversen, unter besonderer Berücksichtigung der Biologie und Entwicklungslehre. Berlin 1918. — Heck, L. und Hilzheimer, M., Brehms Tierleben; die Säugetiere. Leipzig 1919. — Heim, L., Lehrbuch der Bakteriologie. Stuttgart 1918. — Heine, P., Hilfsbuch für Fleischbeschauer. Hannover 1918. — Hess, E., Die Sterilität des Rindes und ihre Behandlung. Hannover 1920. — Hink, A., Die Landgemeinde als Anbau-, Tierzucht-. Absatz- und Einkaufsgenossenschaft. Freiburg 1919. — Hirschfeld, H., Lehrbuch der Blutkrankheiten für Aerzte und Studierende. Berlin 1918. — Hornung, Die Grundlagen der Anwendung von Schwefeldioxyd bei der Ungezieferbekämpfung. Berlin 1920. — 100 Jahre Hengstkörung in Oldenburg. Denkschrift über die Oldenburgische Landespferdezucht 1820—1920. — Hutyra, F. und Marek, J., Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere (5). Jena 1920. — Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht einschl. der Züchtungsbiologie. Hannover 1919. — Jahrbuch über neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Weidewirtschaft und des Futterbaues. Hannover 1920. — Jahresbericht der kgl. Veterinär- und Landwirtschaftlichen Hochschule. Kopenhagen 1919. — Jakob, H., Tierärztliche Augenheilkunde. Berlin 1920. — Joest, E., Spezielle pathologische Anatomie der Haustiere. I. 1. u. 2. Hälfte. II. 1. Hälfte. Berlin 1919. — Kaiserling, C., Die mikrophotographischen Apparate und ihre Handhabung. Stuttgart 1918. — Kisskalt, K., Praktikum der Bakteriologie und Protozoologie (4.) Jena 1920. — Kitt, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie für Tierärzte und Studierende. Stuttgart 1918. — Klopstock und Kowarski, Praktikum der klinischen, chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden. Berlin 1918. — Knottnerus-Meyer, Th., Zoologisches Wörterbuch. Berlin 1920. — Kolle, W. und Hetzsch, H., Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten (5). Berlin 1919/20. — Konrich, F., Ueber die Struktur des Gefrierfleisches und sein bakteriologisches Verhalten vor und nach dem Auftauen. Berlin 1919. — Krehl, L., Pathologische Physiologie (9). Leipzig 1918. — Kronacher, C., Allgemeine Tierzucht. Abschn. 6 Die Züchtung. Abschn. 7 Aufzucht, Ernährung, Haltung, Pflege, Nutzung. Berlin 1919/20. — Langmack, P., 104. Beretning fra forsögslaboratoriet. Köbenhavn 1919. — Larrass, Th., Leitfaden für einträgliche Schafzucht und -Haltung. Hannover 1919. — Lehmann, K. B., Atlas und Grundriss der Bakteriologie (6). München 1919. — Lentz, O., Die Seuchenbekämpfung und ihre technischen Hilfsmittel. Berlin 1918. — Lichtwitz, L., Klinische Chemie. Berlin 1918. — Lindhorst, Fr. u. Drahn, Fr., Praktikum der tierärztlichen Geburtshilfe (2). Berlin 1920. — Lungwitz, M., Der Lehrmeister im Hufbeschlag (17). Hannover 1920. — Malkmus, B., Grundriss der klinischen Diagnostik der inneren Krankheiten der Haustiere (7). Leipzig 1918. — Martin, P., Lehrbuch der Anatomie der Haustiere (2). Stuttgart 1919. — Messner, Bericht über die Tätigkeit des Marktamts in Karlsbad 1919. — Miessner, H., Kriegstierseuchen und ihre Bekämpfung (3). Hannover 1918. — Möller, H., Klinische Diagnostik der äusseren Krankheiten der Haustiere. Berlin 1920. — Derselbe, Die Hufkrankheiten des Pferdes, ihre Erkrankung, Heilung und Verhütung. Berlin 1920. — Möller und Frick, Möller's Lehrbuch der Chirurgie für Tierärzte. 1. Bd.: Allgemeine Chirurgie. 2. Bd.: Spezielle Chirurgie. Stuttgart 1919/20. — Naegeli, O., Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. Berlin 1919. — Nevermann, L., Tierärztliche Gutachten. Berlin 1919. — Nöller, W., Die Behandlung der Pferderäude mit Schwefeldioxyd. Berlin 1919. — Nörner, C., Das Schwein, wie es sein soll. Rostock 1920. — Norges officielle Statistik-Veterinärväsenet og Kjötkontrollen 1918. Kristiania 1920. — Oppermann, Th., Lehrbuch der Krankheiten des Schafes. Hannover 1918. — v. Ostertag, Leitfaden für Fleischbeschauer (14). Berlin 1919. — Pfeiler, W., Die Erkennung der bakteriellen Infektionskrankheiten mittelst der Präzipitationsmethode. Berlin 1916. — Piorkowski, M., Serodiagnostik (2). Berlin 1918. — Pomayer, G., Das Zurückhalten der Nachgeburt beim Rind (2). Berlin 1919. — Derselbe, Die Gebärparese beim Rind. Berlin 1919. — Porzig, W., Die Rassenzucht der Kaninchen. Ein Leitfaden in Theorie und Praxis über die Vererbung. Reutlingen 1920. — Přibram, E., Der gegenwärtige Bestand der vorm. Králschen Sammlung von Mikroorganismen. Wien 1919. — Prausnitz, W., Grundzüge der Hygiene (11). München 1920. — Pusch-Hansen, Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht (4). Stuttgart 1919. — Raebiger, Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. Halle 1919. — v. Raesfeld, Das Rehwild, Hege und Jagd der Rehe in freier Wildbahn (2). Berlin 1919. — Rat und erste Hilfe bei Unfällen und Erkrankungen von Pferden. Berlin 1920. — Regenbogen, O., Grundriss der Arzneiverordnungslehre und Rezeptsammlung für Tierärzte und Studierende (2). Berlin 1919. — Reuter, M., Hygienische Beurteilung farbstoffhaltigen Fleisches. Vrtljschr. f. ger. M. u. öff. Sanitätsw. 59. H. 2. — Schaefer, G., Die akademischen Berufe. 4. Der Mediziner. Kap. 3. Der Tierarzt. Berlin 1919. — Schaper's Taschenbuch der Tierärztlichen Hochschulen des Deutschen Reiches 1918/19. Hannover 1919. — Schmaltz, Deutscher Veterinärkalender. Jahrg. 1919/20. — Derselbe, Anatomie des Pferdes. Berlin 1919. — Schmidt, J. u. Scheunert, A., Anleitung zur mikroskopischen und chemischen Diagnostik der Haustiere. Hannover 1918. — Schnürer, I., Bakteriologisch-hygienische Uebungen. Leipzig und Wien 1919. — Schoug, E., Supplement till 50 år som veterinär Minnen och erfarenheter 1919. — Segall, A., Ueber die Entwicklung und den Wechsel der Haare beim Meerschweinchen. Bonn 1918. — Selter, H., Grundriss der Hygiene. Dresden und Leipzig 1920. — Siegel, P. W., Gewollte und ungewollte Schwankungen der weiblichen Fruchtbarkeit, Bedeutung des Kohabitationstermines für die Häufigkeit der Knabengeburten. Berlin

1917. — Spitta, O., Grundriss der Hygiene. Berlin 1920. — Stauffacher, H., Neue Beobachtungen über den Erreger der Maul- und Klauenseuche. Zürich 1918. — Steche, O., Grundriss der Zoologie. Leipzig 1919. — Stockholms Stads Slakthus och Saluhallar. Årsberättelse för Ar 1919. — Sustmann, Das grosse Kaninchensterben. Leipzig 1919. — Szontagh, F., Ueber Disposition. Berlin 1918. — Tapken, A., Die Praxis des Tierarztes (2). Berlin 1919. — Tendeloo, N., Allgemeine Pathologie. Berlin 1919. — Torreggiani, G., Gli ovine: dalle mie lezioni di zootecnia. Cremona 1920. — Uebele, Handlexikon der tierärztlichen Praxis. Ulm 1919. — Verslag van den Toesland en de exploitatio der Gemeenteslachtplaats en van het Toezicht op Vee en vleesch Te Utrecht. Utrecht 1917. — Veterinärkalender für das Jahr 1919 von C. Görte. Berlin 1919. — Vollblut, Zeitschrift. Herausgeg. von Fr. Becker, Berlin 1919. — Wenger, F., Rentabilitätsbrerechnung im Stall durch Landwirt und Tierarzt. Bern 1919. — Wilhelmi, J., Die hygienische Bedeutung der angewandten Entomologie. Berlin 1918. — Derselbe, Die angewandte Zoologie als wissenschaftlicher, medizinisch-hygienischer und kultureller Faktor. Berlin 1919. — Derselbe, Die Kriebelmückenplage. Berlin 1920. — Wilsdorf, Tierzüchtung. Leipzig und Berlin 1918. — Zell, Th., Das Pferd als Steppentier. Stuttgart 1919. — Zimmermann, A., Das Kurpfuscherei- und Geheimmittelunwesen. Zürich 1919.

Alle Arbeiten, deren Titelnummern einen * besitzen, sind ausgezogen worden.

I. Seuchen und Infektionskrankheiten.

A. Ueber Seuchen, Infektionskrankheiten und Mikroorganismen im allgemeinen.

Bearbeitet von H. Zietzschmann.

*1) Albrecht, B., Die Bakterienflora der Nachgeburt beim Rind. Diss. Hannover 1920. — *2) Armbrecht, O., Die Bakterienflora im Strichkanal des Schafes. Diss. Hannover 1919. — *2a) Baudet, Eine praktische Methode, die Virulenz der Bakterien zu erhalten und deren Lebensdauer auf künstlichen Nährböden zu verlängern. D. t. W. 1920. No. 52. S. 623. — *2b) De Blieck und Baudet, Bakterielle Infektion infolge des Eindringens von Strongyloideslarven durch die Kutis. Ebendas. 1920. No. 52. S. 620. — *2c) Böhm, J., Neue Auffassung zur Entstehung der Krankheitserscheinungen. Ebendas. 1920. No. 45. S. 520. — 3) Browning, C. H., Angewandte Bakteriologie. London 1918. — *3a) Bugge, G. und W. Kiessig, Ueber säurefeste Bazillen an Runkelrüben. D. t. W. 1919. No. 24. u. 25. — *4) Bujwid, O., Schutzimpfungen mit abgetöteten Bakterien bei Tierseuchen. Zbl. f. Bakt. 1. Abt. (Orig.) 82. S. 308. — *5) Camek, J., Experimentelle Untersuchungen über die Virulenz pathogener Keime im Dünger. Ebendas. I. Abt. (Orig.) 82. S. 470. — *6) Collin, W., Ueber ein neues, im Fischmehl gefundenes, pathogenes Kapselbakterium. Diss. Hannover 1919. — 7) Cordshagen, H., Der Aderlass in der Therapie der Infektionskrankheiten. B. t. W. 36. S. 298. — *8) Dichtl, G., Ueber die Bestimmung der Keimzahl in Bakterienreinkulturen. Diss. München 1919. — *9) Divó, Al., Züchtung von Bakterien auf Giemsa-Glyzerin-Agar. Allat. Lapok. 1919. p. 9. — *10) Dold, H., Ueber Bakterientransport durch den Dampf bakterienhaltiger Flüssigkeiten. Zbl. f. Bakt. I. Abt. 84. S. 558. — *11) Ecke, W., Ueber die Häufigkeit im Auftreten der Streptokokken und Staphylokokken bei den Eiterungen des Pferdes. Diss. Leipzig. 1920. — *12) Eisenberg, Ph., Ueber Säureagglutination von Bakterien und über chemische Agglutination im allgemeinen. II. Mitteilung: Ueber den Mechanismus der Säureagglutination. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 472. — *13) Derselbe, Dasselbe. III. Mitteilung: Ueber die sog. chemische Agglutination. Ebendas. I. Abt. (Orig.) 83. S. 561. — 14) Franzenburg, Ein Vorschlag zur Bekämpfung der Pferdeseuchen unter Mitwirkung aller Tierärzte. B. t. W. 35. S. 76. — *15) Gampp, B., Untersuchungen über das Vorkommen von Sporen pathogener rauschbrandähnlicher Bazillen im Darmkanal des Rindes. Diss. München 1919. — 16) Gildemeister, E., Ueber den Einfluss erhöhter Temperaturen auf die Oberflächenspannung von Bakterienaufschwemmungen. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 497. — 17) Gildemeister, E. und K. Günther, Ueber die Aussalzbarkeit von Bakterien durch Magnesiumsulfat. Ebendas. I. Abt. (Orig.) 83. S. 391. — *18) Green, H. H. und N. H. Kestell, Das Verhalten der Bakterien gegenüber dem Arsenik. Un. South Africa. Dep. Agr. 7. and 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 699. — 19) d'Herelle, Le processus de défense contre les bacilles intestinaux et l'étiologie des maladies d'origine intestinale. C. r. Acad. des Sc. 170. 1920. p. 72. — 20) Hutyra, Fr. v., Die Infektionskrankheiten der Haustiere. Mit 157 Abb. im Text und 3 farb. Beil. Budapest. — *21) Kempel, J., Das kulturelle Verhalten der verschiedenen Staphylokokkenarten unter besonderer Berücksichtigung der zu ihrer Differenzierung geeigneten Nährböden. Diss. Hannover 1919. — 22) Koch, K., Zur Kenntnis der Pneumokokken und Streptokokken. Virch. Arch. 227. 1920. S. 39. — 23) Marxer, A., Ueber Beziehungen der Chemie zur bakteriologischen Forschung (Probevorlesung). Zschr. f. Infekt. Krankh. d. Haustiere. 20. 1919/20. S. 202. — *23a) Miessner, Lange und Berge, Die Behandlung von Wundinfektionskrankheiten mit polyvalenten Antiseris. D. t. W. 1919. No. 42 u. 43. — 24) Muir, Robert and James Ritchie, Handbuch der Bakteriologie. 7. Aufl. London 1919. — *25) Neisser, M. und H. Braun, Eine Pipette für bakteriologisches und serologisches Arbeiten. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.). 83. S. 299. — *26) Pfeiler, W., Zur Herstellung von Bakteriennährböden mittels Dr. Eichloff's „Extrakt aus Magermilch". Ebendas. I. Abt. (Orig.) 83. S. 298. — 27) Piettre, M., Technique de la préparation des milieux de culture à base de bouillon en partant d'extraits de viande. Rev. de Path. comp. 20. p. 17. — 28) Poels, J., Verslag van den Werkzaamheden den Rijks-Seruminrichting. Rotterdam 1919. — 29) Raebiger, Versuche zur Seuchenbekämpfung mit Methylenblau medizinale. T. R. 26. 1920. S. 281. — *30) Röhl, H., Untersuchungen über den Bakteriengehalt der Cervix uteri gesunder, trächtiger Rinder. Diss. Hannover 1920. — *31) Schiebel, G., Untersuchungen über die Bakterienflora im Uterus steriler Stuten. Diss. Hannover 1920. — *32) Schmit-Jensen, H. O., Eine Mikrovergärungsmethode für die bakteriologische Diagnostik. Vet. og L. Aarsskr. 1920. p. 89. — *33) Derselbe, Ueber Vergärungsproben als Kontrollmittel der Reinheit der Kohlenhydratpräparate gegenüber. Ibidem. 1920. p. 103. — 34) Schnürer, J., Bakteriologisch-hygienische Uebungen. Wien - Leipzig 1919. — *35) Strauss, A., Die Bakterienflora in der Maul- und Rachenhöhle des Hundes. Diss. Hannover 1919. — *36) Trillat et Mallein, Expériences de transmission d'une épidémie chez les animaux par l'intermédiaire de l'air. Influence de la température. C. r. Acad. des Sc. 170. 1920. p. 1529. — *37) Weidmann, J., Ueber Bakterienadsorption an Pulver, unter Berücksichtigung der Pulvertherapie bei Infektionskrankheiten. Diss. Zürich 1919. — *38) Wiesmann, J., Ueber den Bakteriengehalt normaler und krankhaft veränderter Rinderlungen. Diss. Hannover 1919. — *39) Zeissler, J., Menschliche Wundinfektionen und Tierseuchen. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 21. 1920. S. 1. — *40)

Zeug, M., Aequilibrierte Salzlösungen als indifferente Suspensionsflüssigkeiten der Bakterien. Diss. München 1920. — 41) Zinner, M., Infektion und Resistenz. New York 1918. — 42) Mededeelingen van de Rijksseruminrichting. Deel og afl. 1 en 2. Rotterdam 1919.

Strauss (35) berichtet über die Bakterienflora der Mund- und Rachenhöhle des Hundes.

Bei 21 gesunden und 9 staupekranken Hunden wurden in den Sputis keine Influenzabazillen gefunden, weshalb Verf. die Staupe der Hunde mit der Grippe des Menschen nicht identifizieren zu können glaubt. Die einmalige Feststellung von Paratyphus B bei staupekranken Hunden wird als zufällig angesehen. Kapselbazillen wurden bei gesunden und staupekranken Hunden gefunden. Ihre Anwesenheit bei gesunden Hunden zeigt, dass die Kapselbakterien nicht in jedem Falle pathogen wirken. Kokken waren vorhanden und zwar nach der Häufigkeit des Vorkommens Staphylococcus albus, Diplo-, Streptokokken, Sarzinen und Tetrakokken. Auch Bact. coli, bipolare Bakterien, säurefeste Stäbchen (keine Tuberkelbazillen!), Proteus, Pyozyaneus, Mesentericus, Subtilis wurden festgestellt.

Zusammenfassend ergibt sich, dass ein wesentlicher Unterschied zwischen der Bakterienflora der Maul- und Rachenhöhle gesunder und staupekranker Hunde nicht besteht. Trautmann.

Wiesmann (38) untersuchte den Bakteriengehalt von Rinderlungen.

In gefärbten Ausstrichpräparaten aus normalen Rinderlungen liessen sich niemals Bakterien nachweisen. Zum Nachweise von Keimen in Lungen genügt auch nicht das Abstreichen des Impfmaterials mit der Platinöse, weil auf diese Weise zu wenig keimhaltiges Material auf den Nährboden übertragen und Wachstum garnicht oder nur selten erzielt wird, sondern die Uebertragung muss mit einem steril entnommenen Organstück geschehen. Auch dann ist noch zuweilen zum Nachweis der Keime die Anreicherung in Nährbouillon erforderlich, da in normalen Lungen nur sehr spärlich Bakterien vorhanden sind. Auf diese Weise erklärt es sich, dass manche Forscher zu einem negativen Resultat kommen, da sie bei ihren Versuchen zur Uebertragung des Impfmaterials auf Nährböden keine Organstücke benutzten, sondern Ausstriche mit der Platinöse machten. Ferner konnte festgestellt werden, dass ein wesentlicher Unterschied in der Bakterienflora der normalen und der krankhaft veränderten Rinderlungen nicht besteht, was Art der Keime anbetrifft; wohl ist die Zahl derselben in den krankhaft veränderten Lungen wesentlich höher. Die Bakterienflora in den tuberkulösen Erweichungsherden der Rinderlunge ist arm, doch konnten Staphylokokken fast immer, Tuberkelbazillen zuweilen schon in gefärbten Ausstrichen nachgewiesen werden. Trautmann.

Nach Armbrecht (2) ist der Gehalt an Bakterien im Strichkanal des Schafes wechselnd und hängt von der Haltung der Schafe ab.

Er ist am grössten bei Stallhaltung, da die oberen Dungschichten den Bakterien günstige Verhältnisse für Fortkommen und Vermehrung bieten. Die Keimarten sind ziemlich mannigfaltig. Es treten auf: Streptokokken, Sarzinen, Mikrokokken und Bazillen. Alle sind aber für gewöhnlich Saprophyten, jedoch besteht die Möglichkeit, dass sie bei Verletzungen des Euters oder Schädigungen anderer Art pathogene Wirkung entfalten können. Trautmann.

Albrecht (1) untersuchte die Bakterienflora der Nachgeburt des Rindes.

Von 12 trächtigen Rinder- und Schafuteri wiesen 10 Uteri bakterienhaltige Eihäute und bakterienhaltiges Fruchtwasser auf. 14 aus Vagina und Uterus entnommene Proben von 7 normalen Nachgeburten waren bakterienhaltig. Die höhere Bakterienzahl wiesen die in der Vagina gelegenen Proben auf. Die aus der Vagina und dem Uterus untersuchten Proben von 11 zurückgebliebenen Nachgeburten waren bakterienhaltiger als die an gleicher Stelle entnommenen Proben von normalen Nachgeburten. Die am längsten liegenden zurückgebliebenen Nachgeburten wiesen die meisten Bakterien auf. Sowohl in den Eihäuten und im Fruchtwasser trächtiger Uteri als auch in den normal abgegangenen und zurückgebliebenen Eihäuten kamen folgende Bakterien vor: Sarcina aurantiaca, Micrococcus pyogenes albus, Micrococcus pyogenes aureus, Bacterium acidi lactici, Bacterium coli, Bac. mesentericus. In den zurückgebliebenen Nachgeburten fanden sich mehrere Bakterienarten, die in den normalen Nachgeburten nicht gesehen wurden. Einige Bakterien wurden nur in den Vaginalteilen, jedoch nie in den im Uterus gelegenen Nachgeburtsteilen gesehen. In den Uterusteilen der Nachgeburten wurden ständig weniger Keime gezählt als in den Vaginalteilen. Die aus Nachgeburtsteilen herausgezüchteten Bakterien besitzen Desinfizientien gegenüber eine grössere Widerstandsfähigkeit, wenn sie im Zusammenhang mit Körperflüssigkeit bleiben. Trautmann.

Baudet (2a) verwendete das von Ungermann (Arbeiten des Kaiserl. Gesundheitsamts. Bd. 51) beschriebene Kulturverfahren, durch welches die Virulenz der Bakterien erhalten und deren Lebensdauer verlängert wird, zur Züchtung von Geflügelcholerabazillen und erzielte gute Erfolge. Zugleich gibt er eine Methode an, um auf bequeme Weise das zu diesem Kulturverfahren nötige Kaninchenserum zu gewinnen. Röder.

De Blieck und Baudet (2b) stellten durch Versuche fest, dass die Larven von Strongyloides Westeri bei ihrem Eindringen durch die Kutis allerlei Bakterien mitnehmen können. Röder.

Nach Röhl (30) weist die Zervix trächtiger, gesunder Rinder in der Umgebung des Orificium externum uteri Bakterien auf. Der Rest der Zervix ist keimfrei.

Die Grenze zwischen keimhaltiger und keimfreier Zone des Genitaltraktus liegt im Zervixkanal, normalerweise in unmittelbarer Nähe des Orificium externum uteri. Sie kann durch besondere Momente (weites Lumen, verminderte Schleimmenge) etwas in die Zervix verlegt werden. Die Ursache der Sterilität des grössten Teiles der Zervix ist einerseits in ihrem anatomischen Bau, andererseits in der alkalischen Reaktion des Schleimes zu suchen. Weiter sind bakterizide Eigenschaften des Schleimes, Alexine, wirksam. Die Hauptursache der Sterilität ist in der Tätigkeit der im Sekret schon vorhandenen oder erst infolge des Auftretens chemotaktisch positiv wirkender Momente aus dem Gewebe in das Sekret übergetretenen Leukozyten zu suchen. Trautmann.

Böhm (2c) vertritt die Meinung, dass bei Infektionskrankheiten durch die Krankheitserreger oder deren Reize die innere Sekretion gestört wird. Hierdurch entsteht eine Disharmonie in der Gesamtwirkung der lebenswichtigen Hormone; eins oder mehrere derselben sind dann im Ueberschuss vorhanden und können in den Körperbezirken toxisch wirken, welche von einem bestimmten Teile des sympathischen Nervensystems innerviert werden. Röder.

Bugge und Kiessig (3a) fanden an Runkelrüben säurefeste Bazillen, die den Paratuberkelbazillen in mancher Hinsicht ähnelten.

Die von den beiden Autoren nun weiterhin vorgenommenen Untersuchungen (Fütterungsversuche und intravenöse Injektionen von Kulturen dieser Bazillen)

ergaben die Unschädlichkeit derselben für Versuchsrinder, so dass also als erwiesen zu erachten ist, dass diese Rübenbazillen mit der Entstehung der Paratuberkulose der Rinder in keinem ursächlichen Zusammenhang stehen. Röder.

Miessner, Lange und Berge (23a) haben versucht, die Behandlung von Wundkrankheiten mit polyvalenten Antiseris zu unterstützen. Die Versuche haben ergeben, dass die zur Förderung der Wundheilung verwendeten Antisera weder auf die gewöhnlichen Eitererreger noch auf die übrigen zur Koli-Typhus- und Anaerobiergruppe gehörigen Wundinfektionserreger eine bakterizide Wirkung auszuüben vermögen.

Obwohl in allen Fällen die üblichen chirurgischen Indikationen neben der Serumbehandlung gründlichst befolgt wurden, konnte den Seris nur geringe oder meist gar keine besonders günstige Beeinflussung der Wundheilung zugesprochen werden. Hierbei war es gleichgültig, ob das Serum in getrocknetem oder flüssigem Zustande mit den Wundflächen in Berührung kam oder dem Patienten subkutan oder intravenös injiziert wurde. Bei allen Versuchen fand die Vielseitigkeit der in eiternden Wunden vorhandenen Bakterienflora eingehende Berücksichtigung. Es stimmen diese Resultate mit den nicht besonders günstigen Ergebnissen bei den bisher verwendeten Antistaphylokokken- und Antistreptokokkenseris anderer Autoren überein. Wie die wesentlich besseren Erfolge der französischen Autoren zu erklären sind, kann nicht entschieden werden. Röder.

Schiebel (31) hat bakteriologische Untersuchungen des Uterus bei 23 sterilen Stuten vorgenommen.

Er fand Staphylococcus pyogenes albus 16mal, Staphylococcus pyogenes flavus 5mal, Staphylococcus pyogenes aureus 10mal, Diplo-Streptokokken 17mal, Sarcina alba 3mal, Bacterium coli commune 8mal, Streptococcus pyogenes 9mal, Bacillus subtilis 1mal, Bacillus gracilis 1mal, Kleiner Kokkus 3mal, Grosser Kokkus 3mal (2mal Reinkultur), Bacillus pyosepticus equi 2mal. In der Hauptsache wurden also Staphylokokken und Diplo-Streptokokken gefunden. Bei 6 Stuten war die Schleimprobe steril, doch ist dabei beachtenswert, dass 4 von diesen Stuten nie gefohlt hatten. Auf einigen Platten waren nur verhältnismässig wenige Kolonien gewachsen, z. T. hängt dies wohl mit der geringen Schleimprobe zusammen, z. T. sind sie wahrscheinlich auch zu den Gelegenheitsbefunden zu rechnen. Die anderen Platten waren dicht besät mit Kolonien. Wahrscheinlich ist der Bac. subtilis und Bac. gracilis den Gelegenheitsbefunden zuzurechnen. Der Bacillus pyosepticus equi wurde anfangs für in die Coli-Typhusgruppe gehörend erachtet, zumal er auf der Drigalski-Platte eine leichte Rötung verursachte. Nach näherer Untersuchung durch Ueberimpfen auf Milchzucker- und Traubenzuckerbouillon, bei der keine Gasbildung eintrat und auf Lackmusnutrose-Milchzucker, Lackmusnutrose-Traubenzucker und Lackmusmolke, bei denen z. T. Trübung, aber keine Rötung eintrat, musste aber festgestellt werden, dass er nicht zur Koli-Typhus-Gruppe gehörte. Da er eine gewisse Uebereinstimmung mit dem von de Blieck und Baudet als Bacillus pyosepticus equi bezeichneten Bazillus zeigte, so wurde er daraufhin noch weiter untersucht. Es wurden zwei weisse Mäuse subkutan damit geimpft. Die eine Maus, die zufällig tragend war, abortierte nach einigen Stunden und starb nach $1^1/_2$ Tagen. Im Blute, in der Milz, besonders aber in den Nieren und im Uterus liessen sich die Bazillen nachweisen und Kulturen davon anlegen. Diese Kulturen wuchsen auf Serum-Agar gut als einzelne oder höckerig zusammenhängende Kolonien, auf Agar in Form von schlecht wachsenden Tröpfchen. Die andere Maus, die schon früher bei einer intraperitonealen Injektion von bipolaren Bakterien nicht eingegangen war, blieb am Leben, war aber sehr krank. Die Kulturen in Gelatineplatten waren in den ersten Tagen rund, glattrandig und gekörnt, wurden dann aber kolbenförmig verschlungen. Auf Grund dieser grossen Uebereinstimmung wurde er mit dem von de Blieck und Baudet beschriebenen Bacillus pyosepticus equi für gleich erachtet. Von den Stuten, bei denen dieser Bazillus gefunden wurde, war die eine zugekauft und güst geblieben, die andere war ebenfalls zugekauft, hatte aber einen Tag vor der Schleimentnahme ein abgestorbenes Fohlen zur Welt gebracht. Leider war das Fohlen schon vernichtet, so dass sich eine bakteriologische Untersuchung nicht mehr ermöglichen liess. Wenn man bedenkt, dass den Bakterien eine Rolle beim Sterilbleiben der Stuten zuzuschreiben ist, so kann man sich auch die günstigen Erfolge der Uterusausspülungen erklären und kann sich ferner erklären, dass nach Albrechtsen Uterusspülungen nur während der Brunst und kurz vor dem Deckakt von Erfolg begleitet sind, denn einige Zeit nach der desinfizierenden Ausspülung können sich von neuem Bakterien ansiedeln und so die Wirkung der Ausspülung wieder aufheben. Durch eine desinfizierende Uterusausspülung erreichte Scheibel folgendes: eine Eröffnung der Zervix, eine Desinfektion des Uterus, eine Entfernung von zähen Schleimmassen aus dem Zervixkanal, eine Entfernung bzw. Neutralisation von saurem Scheidenschleim, eine stimulierende Wirkung auf die Gebärmutter. Natürlich ist die Uterusausspülung kein Allheilmittel gegen die Sterilität überhaupt, sondern sie kann erst nach gründlicher Untersuchung des Eierstocks und Abwesenheit von anderen Sterilitätsursachen einsetzen und wird dann sehr gute Erfolge haben. Ob sich durch eine Desinfektion des Uterus etwaige intrauterine Infektionen des Fohlens mit Erregern der Fohlenlähme beschränken lassen, bleibt näheren Untersuchungen vorbehalten. Trautmann.

Kempel (21) zieht aus seiner Arbeit über das kulturelle Verhalten der verschiedenen Staphylokokken unter verschiedenen Beobachtungspunkten folgenden Schluss:

Von den zu den Versuchen herangezogenen 56 Staphylokokkenstämmen wurden 23 aus Eiter und 7 aus Schmutzwasser, Nasenschleim usw. herausgezüchtet; 16 Stämme wurden von auswärtigen Instituten überwiesen und 10 wurden aus Organen von an Lämmerlähme gestorbenen Schafen gewonnen. Die bakteriologische Untersuchung dieser Stämme zeitigte folgende Resultate: Die Ausgangskulturen der untersuchten Staphylokokkenstämme liessen insofern im mikroskopischen Bilde morphologische Unterschiede erkennen, als die aus Eiter herausgezüchteten Staphylokokken sehr klein, während die aus Schmutzwasser usw. gewonnenen Staphylokokken dagegen wesentlich grösser waren. Da nun diese Unterschiede beim weiteren Ueberzüchten sich immer mehr ausglichen, war dieses Merkmal zu ihrer Differenzierung nicht heranzuziehen. Die Kolonieformen der untersuchten Staphylokokkenstämme auf den angewandten Nährböden, sowohl auf den festen Nährböden (alkalischer Agar, saurer Agar, Kartoffel, Glyzerin-, Traubenzucker-, Endo-, Drigalski-, Conradi-, Serum- und Ziegenblutagar), als auch in den flüssigen Nährböden (Bouillon, Milchzucker- und Traubenzuckerbouillon, Barsickow-, Milchzucker- und Traubenzuckerlösung, Lackmusmolke und Milch) bieten keinerlei Anhaltspunkte, um eine Differenzierung der Staphylokokken zu ermöglichen. Das Wachstum aller Staphylokokkenstämme war auf den benutzten Nährböden ein kräftiges, mit Ausnahme auf der Endo- und der Drigalski-Conradiplatte, sowie auf saurem Nähragar, auf denen nur ein verhältnismässig schwaches Wachstum eingetreten war. Die Staphylokokken wachsen in Form

von etwa stecknadelkopfgrossen, feuchtglänzenden, erhabenen Kolonien, die bei sehr üppigem Wachstum zu einem dicken, feuchtglänzenden Belag zusammenflossen. Die bei Lichtzutritt nach einigen Tagen erfolgte Farbstoffbildung der untersuchten Stämme auf Kartoffel und in der Umgebung der Einstichstelle von Glyzerinagarstichkulturen gestattete die 56 Staphylokokkenstämme in 30 goldgelbe, 22 weisse und 4 zitronengelbe Stämme zu unterscheiden. Auf den übrigen Nährböden trat trotz Lichtzutritt oft überhaupt kein Farbumschlag auf (saurer Agar), oder er war so wenig ausgeprägt, dass es nicht möglich war, die untersuchten Stämme zu differenzieren. Das Eintreten bzw. Ausbleiben der Hofbildung bei 24stündigen Staphylokokkenkulturen auf der Ziegenblutagarplatte nach den Angaben von Engeland ermöglichte die untersuchten Stämme in zwei Gruppen zu spalten. Von den 56 Staphylokokkenstämmen war bei 35 eine Hofbildung innerhalb 24 Stunden entlang ihrer Kolonien zu verzeichnen, während bei den übrigen 21 Stämmen eine Aufhellung des Nährbodens in der Nachbarschaft ihrer Kolonien in dieser Zeit nicht wahrzunehmen war. Nach Engeland müsste demgemäss gefolgert werden, dass von 56 Staphylokokkenstämmen 35 pathogener und 21 saprophytischer Natur waren. Der Beweis hierfür konnte durch den Tierversuch wegen der Schwierigkeit der Beschaffung von geeigneten Versuchstieren, sowie den zur Zeit damit verbundenen grossen Unkosten nicht erbracht werden. Trautmann.

Ecke (11) hat Untersuchungen über die Häufigkeit im Auftreten der Staphylokokken und Streptokokken bei den Eiterungen des Pferdes angestellt.

64 pCt. der Eiterungen hängen von Staphylokokken allein ab. Es war nicht möglich nach dem Vorkommen der verschiedenen Mikroorganismen entsprechend verschiedene klinische Formen der Eiterungsprozesse aufzustellen. Schumann.

Zeissler (39) liefert eine gründliche Arbeit über Aetiologie und bakteriologische Diagnose des Gasbrandes (des Menschen), des malignen Oedems des Rauschbrandes und der Bradsot. Die Untersuchungen Zeissler's sind für die Kenntnis der „Gasödembazillen", zu denen er den Kitt'schen und Foth'schen Rauschbrandbazillus, die Bazillen des malignen Oedems, den Novy'schen Bazillus und den Fraenkel'schen Gasbazillus rechnet, sowie für die Kenntnis der pathogenen und apathogenen Anaerobier von Wichtigkeit. Die Ergebnisse lassen sich im Rahmen eines kurzen Referats nicht wiedergeben; es sei auf das Original verwiesen. Joest.

Nach Gaupp (15) sind Sporen pathogener, rauschbrandähnlicher Anaerobier im Darmkanal des Rindes selten zu finden.

Es wurde nur einmal ein bisher noch nicht beschriebener, pathogener Anaerobier der malignen Oedembazillengruppe aus dem Dünndarm gezüchtet. Zur Isolierung pathogener Anaerobier aus dem Darminhalt ist die Anreicherungsmethode verbunden mit der Tierimpfung und der Züchtung auf der Bluttraubenzuckeragarplatte zu empfehlen. Das Verfahren der Züchtung von Anaerobiern auf der Bluttraubenzuckeragarplatte nach Zeissler bietet sowohl für die Gewinnung von Reinkulturen wie für die Differentialdiagnose wichtige Vorteile. Trautmann.

Collin (6) hat im Fischmehl ein kapseltragendes, meist zu zweien gelagertes koliähnliches, unbewegliches, sporenfreies Bakterium, den Diplobacillus capsulatus, gefunden.

Ausgezeichnet ist der Diplobazillus durch seine hohe Pathogenität für kleine Versuchstiere. Weisse Mäuse verenden in der Regel nach subkutaner Applikation in 24—36, nach intraperitonealer Infektion in 12—18 Stunden. Es haftet bei ihnen auch die kutane Infektion. Kaninchen und Ratten, Meerschweine weniger, zeigen intraperitonealer Infektion gegenüber eine grössere Empfänglichkeit als subkutaner. Auch bei stomachaler Applikation findet eine wirksame Infektion kleiner Versuchstiere statt (bei Mäusen und nachträglich noch bei einem Kaninchen und einer Ratte festgestellt). Trautmann.

Eisenberg (12) berichtet in seiner II. Mitteilung „über den Mechanismus der Säureagglutination" von Versuchen, die sich mit einigen theoretischen Problemen der Säureflockung befassen; speziell wurde der Einfluss verschiedener Faktoren auf die Säureflockbarkeit studiert. Den Versuchen lag die Absicht zugrunde, nach Analogien mit dem Verhalten der serumagglutinablen Substanz der Bakterien zu fahnden. Das Ergebnis seiner Untersuchungen lässt sich in Folgendem zusammenfassen:

1. Ausser durch biologische Beeinflussung kann die Säureflockbarkeit der Bakterien auch durch grobe physikalische, chemische und kolloidchemische Eingriffe weitgehende Veränderungen erfahren. Arteigentümlichkeiten sowie individuelle Stammeseigenschaften spielen dabei oft eine bedeutsame Rolle.

2. Durch Erhitzen von Typhusbakterien wird die Säureflockbarkeit herabgesetzt, bei stärkerem Erhitzen erfolgt eine teilweise Wiederherstellung derselben. Die schwache Flockbarkeit von Paratyphus wird durch Erhitzen meist vernichtet. Agglutinable Koli und Parakoli verhalten sich beim Erhitzen wie Typhus, inagglutinable werden meist dadurch säureflockbar. Formalin wirkt im allgemeinen der Hitzebeeinflussung entgegen.

3. Säurezusatz schwächt die Säureflockbarkeit ab, Alkalizusatz steigert dieselbe eventuell bis zum Auftreten von Spontanausflockung; ebenso wirken verschiedene oxydierende Agentien, sofern sie die Bakterien nicht auflösen.

4. Kombinierte Säure-Hitzewirkung bewirkt unterschiedslos bei allen Bakterienarten Steigerung der Säureflockbarkeit, sodann bei stärkerer Säurekonzentration Spontanausflockung, bei noch höherer Auflösung der Bakterien.

5. Alkali- und Erdalkalisalze hemmen die Säureagglutination von Typhus und Paratyphus; bei Koli und Parakoli steigern schwache Salzkonzentration die Flockung, starke hemmen dieselbe, bei Staphylokokken wird eine ausgesprochene Förderung beobachtet. Andere Bakterienarten folgen einem dieser drei Beeinflussungstypen, deren Divergenz für die Annahme eines verschiedenen Mechanismus der Säureagglutination bei verschiedenen Bakterienarten spricht. Schumann.

Eisenberg (13) beschreibt in seiner III. Mitteilung „über die sogenannte chemische Agglutination" ausgedehnte Versuche, in denen hauptsächlich verschiedene Salze auf ihr Flockungsvermögen gegenüber Bakterien geprüft wurden. Das Ergebnis der Untersuchungen fasst er in folgenden Schlusssätzen zusammen:

1. Die meisten Bakterienarten werden durch neutrale Alkalisalze nicht ausgeflockt, ebenso durch Mg-Salze; Ba- und Sr-Salze bewirken schwache oder keine Ausflockung; Ca-Salze eine stärkere. Die Flockbarkeit der einzelnen Bakterienarten und Stämme hat grossen Einfluss auf das Flockungsresultat. Stark flockbare Stämme können sogar von NaCl oder KNO_3 ausgeflockt werden.

2. Verschiedene Schwermetallsalze, Alkohol, Formaldehyd, Vesuvin, Safranin flocken Bakterien in mehr oder weniger intensiver Weise aus. Die Flockungskraft

mancher Salze erreicht sehr hohe Grade (z. B. Kalialaun über m/160000).

3. Unabhängig von der verschiedenen Flockungskraft der verschiedenen Flockungsmittel, weisen die einzelnen Arten der Typhus-Koli-Ruhrgruppe eine Abstufung der Flockbarkeit auf, die ungefähr konstant ist und mit der bei der Säureflockung beobachteten übereinstimmt. Sie lautet nach abnehmender Flockbarkeit: Typhus, Paratyphus, Koli, Ruhr.

4. Das flockbare Substrat der Bakterien dürfte wahrscheinlich als Kolloidgemisch ein Aggregat verschiedener Teilsubstrate sein, deren wechselnder Gehalt und eventuelle Zustandsänderungen die nach Arten und Stämmen variierende Flockbarkeit bedingen und auch die Eigentümlichkeiten der Reaktion mit verschiedenen Flockungsmitteln erklären können.

5. Das Substrat der Säure- bzw. chemischen Agglutination ist kaum ganz identisch mit denjenigen der spezifischen Serumagglutination; das letztere ist nämlich ein Kolloidkomplex: Bakteriensubstanz + Serumsubstanz, der durch Salze flockbar ist; das erstere besteht lediglich aus Bakteriensubstanz. Auch werden Säure- und Serumflockbarkeit durch verschiedene Eingriffe nicht immer in ganz identischer Weise beeinflusst.

6. Die Beeinflussung verschiedener chemischer Agglutinationen durch Elektrolytzusätze weist eine ähnliche Mannigfaltigkeit auf, wie die bei der Säureagglutination beobachtete. Schumann.

Weidmann (37) hat Untersuchungen über Bakterienadsorption an Pulver angestellt.

Alle verwendeten Pulver (Bolus alba, Kaolin, Schwerspat, Flussspat, Bariumfluorid, Magnesiumoxyd, Talkum, Antimontrisulfid, Carborund, Kohle) haben die Eigenschaft, Bakterien in Emulsionen in erheblichem Maasse zu adsorbieren. Die Tierblutkohle hat sich als bestes Adsorptionsmittel für Bakterien erwiesen. Pulvergemische adsorbieren Bakterien im allgemeinen besser als ihre Komponenten allein. Aus den untersuchten gramnegativen Bakterien geht hervor, dass der Bacillus enteritidis Gärtner besser adsorbiert wird als der Bacillus avisepticus und dieser besser als der Bacillus paratyphosus B, dass das Bacterium coli commune verhältnismässig am schlechtesten adsorbiert wird. Die Adsorption von Bakterien durch Pulver ist am grössten bei saurer, weniger gut bei alkalischer und am geringsten bei neutraler Reaktion. Das Wasserstoffion der Säure beeinflusst die Adsorption dann am meisten, wenn es zuerst mit den Bazillen in Berührung kommt. Verschiedene Neutralsalze in $^1/_{10}$ molekularen Lösungen beeinflussen die Bakterienadsorption in günstigem Sinne. Aus den kombinierten Versuchen von Adsorption und Desinfektion geht hervor, daß die Desinfektion durch das Adsorbens nicht wesentlich beeinflusst wird. Auch im Darminhalt werden Bakterien adsorbiert, jedoch verhältnismässig weniger stark als im Wasser bzw. in rein wässerigen Lösungen. Auch hier erweist sich wiederum die Tierblutkohle als ein sehr gutes Adsorbens. Die Erfolge der Pulvertherapie von Darmkrankheiten lassen sich durch die Adsorption von Bakterien und die dadurch bedingte Hemmung in ihrer Lebenstätigkeit erklären. Adsorption von Bakterien durch Pulver findet auch im Blut und im Blutserum statt. Die Adsorptionsstärke von Bolus und Kaolin ist im Blut bzw. im Serum verhältnismässig grösser als in anderen Medien. Tierblutkohle adsorbiert hingegen im Blut oder Serum weniger gut als z. B. in wässerigen Medien. Im Blutserum werden durch Pulver nicht nur Bakterien, sondern auch Antikörper adsorbiert und dadurch die natürlichen Abwehrvorrichtungen des Blutes herabgesetzt. Trautmann.

Zeug (40) bespricht Salzlösungen als indifferente Suspensionsflüssigkeiten für Mikroorganismen.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass Bakterien, die sowohl in reinem destilliertem Wasser wie in 0,85 proz. Kochsalzlösung rasch zugrunde gehen, in äquilibrierten Salzlösungen mehrere Tage lang lebensfähig bleiben. Für Staphylokokken und Proteusbazillen konnten Gemische aus nur anorganischen Salzen gefunden werden, die in bestimmten Mengenverhältnissen „ausgeglichen“ sind; es sind dies Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Magnesiumchlorid, Kalziumchlorid. Die gleichen Salze ergeben auch für Vibr. Metschnikovii eine ausbalanzierte Lösung, nur muss Kalziumchlorid durch das organische Kalziumlaktat ersetzt werden. Für die Herstellung sämtlicher Lösungen ist doppelt destilliertes Wasser erforderlich, das aus Glas in Glas destilliert wurde. Trautmann.

Green und Kestell (18) prüften verschiedene Bakterien in bezug auf ihr Verhältnis gegenüber dem Arsen.

Ihre Versuche ergaben ziemliche Verschiedenheiten. Gewisse Bakterien sind unempfindlich gegenüber Arseniaten, dagegen verhältnismässig empfindlich gegen Arsenite. So wurden Bazillen der Subtilisgruppe bereits durch 0,05 proz. As_2O_3-Lösung stark beeinträchtigt, während Bakterien aus der Putidumfamilie sogar in 1 proz. Arsenikdämpfen in ihrem Wachstum nicht gestört wurden. Empfindlich sind auch die Bakterien der Kolon-Typhusgruppe mit Ausnahme des zu ihr gehörigen B. arsenoreducens. Dieses Verhalten der Bakterien dem Arsenik gegenüber ist nach Meinung der Verf. für die allgemeine Diagnostik der Bakterien von Bedeutung ebenso wie andere biochemische Reaktionen. Von 5 Kokkenarten, die die Verf. prüften, waren 4 arsenikempfindlich, eine nicht. Zwei Streptothrixarten waren ebenfalls empfindlich. Hefe- und Schimmelpilze erwiesen sich als unempfindlich. Eine Einwirkung auf das chemische Verhalten von Arsenverbindungen wiesen nur die 2 von Green früher beschriebenen Bakterienarten, B. arsenoreducens und B. arsenoxydans, auf. H. Zietzschmann.

Schmit-Jensen (33) bespricht die zuerst von C. O. Jensen erwähnte Methode, Verunreinigungen bei Kohlehydraten und ähnlichen in der bakteriologischen Diagnostik verwendeten organischen Verbindungen mit Hilfe Bakterienarten, deren Gärungsvermögen bekannt sind, nachzuweisen; die Methode ist auch zur Identifizierung der chemischen Präparate anwendbar.

Besonders während und nach dem Weltkriege sind die im Handel vorkommenden chemischen Präparate sehr oft unrein, und bei Anwendung solcher in der bakteriologischen Diagnostik entsteht leicht grosse Verwirrung. Als Beispiele hat der Verf. folgende Untersuchungen vorgenommen: 1. Ein Melibiose-Präparat; Fruktose war nicht vorhanden. 2. Ein Sorbit-Präparat; Glykose wurde nachgewiesen. 3. Es wurde versucht, die kleinste nachweisbare Menge von Xylose festzustellen; es gelang ohne Schwierigkeit 0,025 pCt. nachzuweisen, d. h. 1 mg: 4 ccm Bouillon (oder 0,025 mg in der im Glasrohre eingeschlossenen 0,1 ccm Bouillon). 4. Ein Arabinose-Präparat; enthielt mehr als 10 pCt. Galaktose und eine geringere Menge Xylose. 5. Ein Arabinose-Handelspräparat; eine Verunreinigung mit Galaktose (?) nachgewiesen. 6. Ein Rhamnose-Handelspräparat; Glykose (?) nachgewiesen. C. O. Jensen.

Schmit-Jensen (32) hat eine Methode ausgearbeitet, durch welche es möglich ist, Untersuchungen betreffs des Vergärungsvermögens der Bakterien unter Anwendung nur minimaler Flüssigkeitsmengen anzustellen; die Methode wird vorteilhaft sein in solchen Fällen, wo man mit seltenen und kostspieligen Zuckerarten usw. arbeitet.

Statt der gewöhnlich angewandten Gärapparate werden ganz dünne (etwa 1,5 mm weite) Glasrohre, die an dem einen Ende zugeschmolzen, an dem anderen mit einem Wattepfropfen versehen sind, angewendet. In einem solchen Mikrogärrohr, das 0,1 ccm Lackmus-Zucker-Bouillon enthält, verläuft die Gärung ganz in derselben Weise wie in grösseren Substratmengen und gedeihen ohne weiteres auch die obligaten Anaerobionten. M. Christiansen.

Bujwid (4) beschreibt eine Methode, nach welcher sich auf gewichtsanalytischem Wege die anzuwendenden Bakterienmengen bei Schutzimpfungen mit abgetöteten Bakterien bestimmen lassen. Schumann.

Dichtl (8) glaubt das Sedimentierungsverfahren zur Bestimmung der Keimzahl von Bakterienreinkulturen empfehlen zu können. Die Methode ist einfach und rasch zu handhaben und liefert bei exaktem Vorgehen Resultate, deren Fehler keineswegs grösser, eher kleiner sind als die, welche bei den bisherigen, viel zeitraubenden Keimzahlbestimmungen als unvermeidlich angesehen wurden. Trautmann.

Camek (5) hat experimentelle Untersuchungen über die Virulenz pathogener Keime im frischen, nicht sterilisierten Pferde- und Kuhdünger angestellt und gelangt zu folgenden Ergebnissen:

Für Haustiere pathogene Mikroorganismen bleiben im Dünger recht lange lebensfähig und virulent, und zwar Anthrax, Tetanus und Rauschbrand über 6 Monate, Geflügelcholera über 6 Wochen, Schweineseuche über 4 Wochen, Influenza der Pferde 10—15 Tage, Streptokokken bloss 4—7, Staphylokokken 10 Tage.

Bemerkenswert ist der Einfluss des Pferde- und Kuhdüngers auf die Virulenz des Loeffler'schen Mäusebazillus, welcher im Dünger noch 8 Wochen virulent bleibt, für die Infektion per os jedoch in dieser Zeit im Dünger seine Virulenz verliert. Auch verändert sich nach 10 Tagen seine Struktur im Kuhdünger. Durch Impfungen auf Tiere wird diese wieder normal.

Das rasche Absterben der Strepto- und Staphylokokken stimmt mit ihrer überhaupt verhältnismässig geringen Resistenz überein.

Es wirken also auf die Lebensdauer und Virulenz der sporenbildenden pathogenen Keime weder der Säuregrad des Düngers noch die hohe Temperatur infolge Selbsterhitzens, von welcher übrigens in den oberflächlichen Schichten die Bakterien nicht getroffen werden, noch die im Dünger regelmässig vorkommenden Saprophyten. Pathogene Mikroorganismen, welche keine Sporen bilden, gehen höchstwahrscheinlich infolge der Einwirkung der Saprophyten des Düngers zugrunde. Schumann.

Dold (10) tritt der allgemein verbreiteten Ansicht entgegen, dass Wasserdampf von etwa 100° C unter allen Umständen als steril zu betrachten ist. Er hat daher Untersuchungen über den Bakterientransport durch den Dampf bakterienhaltiger Flüssigkeiten angestellt und gelangt zu folgenden Ergebnissen:

1. Wasserdampf von 100° C ist nicht unter allen Umständen als steril zu betrachten.

2. Während der Dampf von Flüssigkeiten, welche nur vegetative Bakterienformen enthalten, sich regelmässig als steril erwies, konnten in dem abströmenden Dampf von Flüssigkeiten, welche reichlich Sporenformen (B. subtilis, B. mesentericus, B. anthracis) enthielten, die betreffenden Bakterienarten unter gewissen Bedingungen manchmal nachgewiesen werden.

3. Wenn eine reichlich sporenhaltige Flüssigkeit zu lebhaftem Kochen erhitzt wird, können Bakteriensporen mit dem Dampf verschleppt werden, und zwar hauptsächlich in den ersten Sekunden und Minuten nach Eintritt des Siedezustandes. Ein solcher Bakteriensporentransport wurde gelegentlich auch in den Fällen beobachtet, wo die Erhitzung nur bis zur sichtbaren Dampfbildung getrieben worden war.

4. Für die Praxis ergibt sich daraus, dass die geschlossene Dampfdesinfektion vor der offenen, auch wegen der bei letzterem Verfahren vorhandenen Gefahr der Sporenverstreuung, den Vorzug verdient. Schumann.

Divó (9) zeigt, dass mit Giemsa-Farbstoff versetzte Nährböden sich nicht für die Trennung grampositiver Bakterien von gramnegativen und daher auch nicht zur elektiven Züchtung des Rotzbazillus aus unreinem Material eignen. Einerseits gedeiht dieser Bazillus nicht immer auf solchem Nährboden, andererseits entwickeln sich auch grampositive Bakterien darauf gut. v. Hutyra.

Neisser und Braun (25) beschreiben eine Pipette für bakteriologisches und serologisches Arbeiten, durch die Laboratoriumsinfektionen, welche durch Pipettieren zustande kommen, vermieden werden können. Schumann.

Pfeiler (26) hat Versuche mit Dr. Eichloff's „Extrakt aus Magermilch“ zur Herstellung von Bakteriennährböden angestellt als Ersatz für die jetzt sehr teuren und knappen Liebig's- und anderen Fleischextrakte.

Dieser Fleischextraktersatz wird hergestellt nach einem bestimmten Verfahren, bei dem ein Sud aus Magermilch gewonnen wird, der die Milchsalze in konzentrierter Form enthält. Nach Pfeiler's Erfahrungen ist damit zu rechnen, dass sich die Eichloff'schen Extrakte für die Bereitung von Bakteriennährböden einbürgern werden. Schumann.

B. Statistisches über das Vorkommen von Tierseuchen.

Bearbeitet von H. Zietzschmann.

a) Im allgemeinen.

1) Schlegel, Mitteilungen aus dem Tierhygienischen Institut der Universität Freiburg i. Br. im Jahre 1917. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 20. 1919/20. S. 287. — 2) Derselbe, Dasselbe für 1918. Ebendas. 21. 1920. S. 153. — *3) Infektionskrankheiten in Holland und Niederl.-Indien im Jahre 1920. — 4) Uebersicht über den Stand der ansteckenden Krankheiten der Haustiere in der Schweiz im Jahre 1918 aus den „Mitteilungen des Schweiz. Volkswirtschaftsdepartements“. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1919. S. 51 (Tabellen). — 5) Uebersicht über den Stand der ansteckenden Krankheiten der Haustiere in der Schweiz im Jahre 1919. Ebendas. 62. 1920. S. 41.

Im Jahre 1920 kamen in Holland an Infektionskrankheiten (3) vor: Maul- und Klauenseuche 53078 Fälle, Rotz 1 Fall, Räude (bei Pferden und Schafen) 2339 Fälle, Schweine-Rotlauf 205 Fälle, Milzbrand 151 Fälle, Rabies 31 Fälle.

In Niederl.-Indien wurden folgende Infektionskrankheiten im Jahre 1920 wahrgenommen: Adenitis equorum infectiosa, Malleus, Surra, Lymphangitis epizootica (Saccharomykosis), Septikaemia haemorrhagica (Rind und Büffel). Vrijburg.

b) Das Vorkommen von Tierseuchen in Deutschland, die Jahre 1915 bis 1918 umfassend.

Von H. Zietzschmann.

Die Mitteilungen sind dem „Jahresbericht über die Verbreitung von Tierseuchen im Deutschen Reiche“

entnommen (30. Jahrgang. Die Jahre 1915 bis 1918. Bearbeitet im Reichsgesundheitsamt zu Berlin, Verlag Julius Springer, Berlin 1921).

1a. Milzbrand. Die Seuche hat im Laufe der vier Berichtsjahre beständig abgenommen. Gegenüber den betreffenden Vorjahren sind weniger gemeldet worden an Erkrankungsfällen 1915: 66,6 pCt., 1916: 3,3 pCt., 1917: 40,9 pCt. und 1918: 26,9 pCt., weniger betroffen an Gemeinden usw. (und Gehöften) 1915: 62 pCt. (67,4 pCt.), 1916: 21,2 pCt. (23,1 pCt.), 1917: 31,2 pCt. (32,8 pCt.), 1918: 24,5 pCt. (26,3 pCt.). Erkrankt sind Tiere 1915: 2398, 1916: 2320, 1917: 1370, 1918: 1002 gegen 7181 im Jahre 1914. Mit Ausnahme von 64 Tieren im Jahre 1915, 279 in 1916, 36 in 1917 und 61 in 1918 (gegen 334 in 1914) sind alle übrigen gefallen oder getötet worden. Die Verluste an Tieren betrugen demnach 97,3 pCt., 88,0 pCt., 97,4 pCt. und 93,9 pCt. (95,3 pCt. in 1914) der erkrankten Tiere. Festgestellt sind Milzbrandfälle 1915 in 25 Staaten, 82 Regierungsbezirken, 564 Kreisen, 1621 Gemeinden, 1832 Gehöften, 1916 in 22 Staaten, 80 Regierungsbezirken, 467 Kreisen, 1277 Gemeinden, 1408 Gehöften, 1917 in 20 Staaten, 75 Regierungsbezirken, 385 Kreisen, 878 Gemeinden, 946 Gehöften, 1918 in 19 Staaten, 74 Regierungsbezirken, 310 Kreisen, 663 Gemeinden, 697 Gehöften gegenüber 1914 mit 24 Staaten, 82 Regierungsbezirken, 748 Kreisen, 4251 Gemeinden und 5624 Gehöften.

Die grösste räumliche Verbreitung erreichte die Seuche 1915 in den Regierungsbezirken Schleswig, Breslau, Merseburg, 1916 Posen, Magdeburg, Schleswig, 1917 Merseburg, Schleswig, Posen, Magdeburg, 1918 Merseburg, Magdeburg, Posen. Auf je 10000 nach den Ergebnissen der Viehgattungen vom 1. Dezember 1915 1916, 1917 und 4. Dezember 1918 vorhandene Tiere ergaben sich als erkrankt 1915: 0,04 Pferde, 1,02 Rinder, 0,38 Schafe, 0,006 Ziegen, 0,06 Schweine, 1916: 0,05 Pferde, 0,93 Rinder, 0,45 Schafe, 0,025 Ziegen, 0,08 Schweine, 1917: 0,04 Pferde, 0,53 Rinder, 0,51 Schafe, 0,012 Ziegen, 0,03 Schweine, 1918: 0,06 Pferde, 0,47 Rinder, 0,22 Schafe, 0,012 Ziegen, 0,03 Schweine. — Anlässe zu den Seuchenausbrüchen gaben Milzbrandeinschleppungen aus dem Auslande mit tierischen Rohstoffen, Häuten und Futtermitteln. Im Inland kamen Verschleppungen vor durch Häute, durch unzulängliche Kadaverbeseitigung, mangelhafte Beseitigung des Blutes kranker Rinder, unzweckmässige Beseitigung der Abwässer aus Gerbereien, Verwendung infizierter Futter- und Düngemittel und durch Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Entseuchung. Nach Schutzimpfungen, die auf eigene Verantwortung des Besitzers vorgenommen wurden, ereigneten sich mehrere Todesfälle. Benützt wurden Landsberger Serum und Serovakzin der Höchster Serumwerke. — Die Ermittlung der Seuchenausbrüche erfolgte mehrfach bei Beaufsichtigung der Viehmärkte, Viehhöfe und öffentlichen Schlachthäuser, ferner der Ställe und Betriebe von Abdeckern und bei der Untersuchung von Vieh im Eisenbahnverkehr. Zur Ermittlung von Seuchenausbrüchen ist von Impf- oder Blutproben 158 mal Gebrauch gemacht worden. — Zum Schutze gegen Milzbrand sind auf polizeiliche Anordnung in 44 Beständen Impfungen meist mit gutem Erfolge vorgenommen worden. Sie erfolgten mit Sobernheim'schen, Höchster, Merck'schen, Pasteur'schen und Gans'schen Impfstoffen, ferner mit denen des Sächsischen Serumwerkes in Dresden und der Gesellschaft für Seuchenbekämpfung in Frankfurt. Verschiedentlich versagten die Impfungen, indem sie nur ungenügenden Schutz verliehen. Auch Fälle von Impfmilzbrand ereigneten sich. So starben nach Einspritzung eines von der Frankfurter Gesellschaft für Seuchenbekämpfung in den Handel gebrachten Impfstoffes, bestehend aus Milzbrandserum und abgeschwächten -kulturen, innerhalb 20 Tagen 74 Rinder an Impfmilzbrand. — Hinsichtlich der in den Berichtsjahren beobachteten Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen wird auf die Medizinalstatistischen Mitteilungen des Reichsgesundheitsamts, Bd. 17, S. 313 und Bd. 20, S. 43, 125 und 198 verwiesen.

Auf Grund landesgesetzlicher Bestimmungen wurden einschliesslich der Rauschbrand- und der Wild- und Rinderseuche innerhalb der 4 Berichtsjahre entschädigt 24, 34, 32, 34 Pferde, 3913, 3320, 2925, 2599 Rinder, 159, 87, 209, 95 Schafe, 22, 11, 4, 1 Schweine mit zusammen 1374632,47, 2026867,69, 1919252,59, 1983815,80 Mark.

1b. Rauschbrand. Die Seuche hat 1915 gegenüber dem Vorjahre erheblich abgenommen und ist in den 4 Berichtsjahren sowohl hinsichtlich seiner räumlichen Ausbreitung als auch der Zahl der ermittelten Krankheitsfälle nur geringen Schwankungen unterworfen gewesen. Erkrankt sind 1915: 1681, 1916: 1585, 1917: 1736, 1918: 1684 Tiere gegen 2120 im Jahre 1914. Gefallen oder getötet sind bis auf 11 Tiere in 1915, 24 in 1916, je 4 in 1917 und 1918 (gegen 15 in 1914) sämtliche erkrankten Tiere. Die höchsten Erkrankungsziffern wurden in allen 4 Berichtsjahren aus den Regierungsbezirken Schleswig, Aurich und Stade, ausserdem 1917 aus Münster und 1918 aus Oberhessen gemeldet. Räumlich am stärksten war in allen 4 Jahren der Regierungsbezirk Schleswig betroffen. Anlass zu Seuchenausbrüchen gab mehrfach mangelhafte Kadaverbeseitigung (preuss. Kreis Malmedy, bzw. Bezirk Hammelburg). Im Kreis Hildburghausen (Sa.-Meiningen) soll Waldstreu die Ursache des Ausbruchs gewesen sein. Impfrauschbrand im Anschluss an private Schutzimpfungen (Impfstoff Dr. Schreiber-Landsberg) trat in Preussen in 8 Fällen auf. In Bayern ereignete sich 1 Fall von klinischem Rauschbrand nach Verwendung von Impfstoff aus der veterinärpolizeilichen Anstalt zu Schleisheim. Es soll sich hier um eine Mischinfektion gehandelt haben. — Die Ermittelung des Seuchenausbruchs erfolgte einige Male bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Schlacht- und Viehhöfe, der Schlachthäuser und der Abdeckereien. Zur Ermittlung der Ausbrüche haben in 12 Fällen Untersuchungen von Blutproben und von Muskelsaft stattgefunden. — Zum Schutze gegen Rauschbrand erfolgten Impfungen auf polizeiliche Anordnung mit Impfstoffen von Foth, Kitt, Schreiber und Thomas. Ferner wurden verwendet Rauschbrand-Serovakzine „Höchst", Berner Impfstoff und Vakzine der Gesellschaft für Seuchenbekämpfung in Frankfurt a. M. Die Ergebnisse waren meist zufriedenstellend.

1c. Wild- und Rinderseuche. Das Auftreten der Seuche ist 1915, 1917 und 1918 aus Preussen, Bayern und Sa.-Weimar, im Jahre 1916 aus Preussen, Sa.-Weimar und Schwarzburg-Rudolstadt gemeldet worden.

1915 bis 1917 hat gegenüber 1914 sowohl hinsichtlich der Zahl der verseuchten Gemeinden und Gehöfte als auch der Erkrankungsfälle eine nicht unbedeutende Zunahme stattgefunden, 1918 ist dagegen eine recht

erhebliche Abnahme eingetreten. Erkrankt sind 1915: 67, 1916: 216, 1917: 255, 1918: 57 Tiere. Gefallen oder getötet sind bis auf je 5 Rinder in den Jahren 1915 und 1916, 54 Rinder, 1 Schwein in 1917, 1 Pferd, 1 Rind in 1918 sämtliche erkrankten Tiere. — In 1 Falle wurde der Ansteckungsstoff durch die Milch aus verseuchten Gehöften verbreitet. Erhitzung der Milch vor der Abgabe wird vom Berichterstatter für erforderlich gehalten. — Zur Ermittlung von Seuchenausbrüchen wurde in 1 Falle (Bayern) die Verimpfung verdächtigen Materials auf Kaninchen mit verneinendem Ergebnis angenommen.

2. Tollwut. Die Seuche, die 1915 gegenüber 1914 erheblich zunahm, hat während der folgenden Berichtsjahre in räumlicher Ausbreitung zwar zugenommen, die Zahl der verseuchten oder verdächtigen getöteten Tiere ist jedoch geringer geworden. Es wurden betroffen 1915 5 Staaten, 23 Regierungsbezirke, 150 Kreise, 703 Gemeinden. Unter 1118 kranken und seuchenverdächtigen gefallenen oder getöteten Tieren befanden sich 632 Hunde, 22 Katzen, 15 Pferde, 422 Rinder, 17 Schafe, 10 Schweine. In den folgenden Jahren wurden folgende Zahlen festgestellt: 1916: 10 Staaten, 43 Regierungsbezirke, 209 Kreise, 722 Gemeinden, 1031 Tiere und zwar 735 Hunde, 17 Katzen, 11 Pferde, 227 Rinder, 27 Schafe, 5 Ziegen, 9 Schweine; 1917: 10 Staaten, 38 Regierungsbezirke, 181 Kreise, 506 Gemeinden, 826 Tiere und zwar 569 Hunde, 9 Katzen, 6 Pferde, 214 Rinder, 19 Schafe, 5 Ziegen, 4 Schweine und 1918: 12 Staaten, 39 Regierungsbezirke, 196 Kreise, 588 Gemeinden, 823 Tiere und zwar 605 Hunde, 17 Katzen, 2 Pferde, 159 Rinder, 25 Schafe, 8 Ziegen, 7 Schweine. Von ansteckungsverdächtigen Hunden wurden auf polizeiliche Anordnung getötet: 1915: 3105 Hunde und 1574 Katzen, 1916: 1591 Hunde und 93 Katzen, 1917: 1122 Hunde und 179 Katzen, 1918: 915 Hunde und 215 Katzen. Von ansteckungsverdächtigen Hunden wurden unter polizeiliche Beobachtung gestellt: 1915: 131, 1916: 147, 1917: 270, 1918: 286 Tiere. Von herrenlosen kranken oder verdächtigen Hunden wurden getötet: 1915: 175, 1916: 206, 1917: 65, 1918: 106 Tiere. — Von der Tollwut wurden in allen Berichtsjahren wie schon früher wiederum hauptsächlich die östlichen Gebiete Preussens betroffen. Im Jahre 1918 war auch Bayern besonders stark verseucht. — Aus dem Ausland (besetzte polnisch-russische Gebiete) sind Tollwuteinschleppungen nachweislich 5 mal erfolgt, ausserdem vermutlich vielfach in die Grenzbezirke des Regierungsbezirks Gumbinnen, ferner aus Oesterreich 6 mal, vom französischen Kriegsschauplatz 1 mal nach Bayern und mehrfach nach Elsass-Lothringen, aus Rumänien 1 mal. — Die Feststellung der Tollwut erfolgte einige Male bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Viehmärkte, Schlachthöfe und Abdeckereien, in 22 Fällen in Bayern bei behördlich angeordneten allgemeinen Tieruntersuchungen. Von mikroskopischen Untersuchungen und Impfproben wurde in Bayern und Sachsen Gebrauch gemacht. — An Tollwut sind in den 4 Berichtsjahren 52 Personen gestorben. Ueber die Zahl der Bissverletzungen vgl. Veröff. des Reichsgesundheitsamts 1919, S. 119, 256, 910.

Auf Grund landesgesetzlicher Bestimmungen wurden entschädigt: 1915: 14 Pferde und 383 Rinder, 1916: 9 Pferde und 255 Rinder, 1917: 7 Pferde und 192 Rinder, 1918: 1 Pferd und 164 Rinder. Die Entschädigungssummen innerhalb der 4 Jahre betrugen 125 946,60, 147 978,35, 126 952,26 und 114 642,28 Mark.

3. Rotz. Die Zahl der Rotzfälle hat 1915 gegenüber 1914 erheblich zugenommen, ist dann aber in den nachfolgenden 3 Jahren wieder zurückgegangen. Es waren von der Seuche betroffen: 1915: 14 Staaten, 54 Regierungsbezirke, 228 Kreise, 487 Gemeinden, 589 Gehöfte, 2206 Pferde, 1916: 11 Staaten, 39 Regierungsbezirke, 130 Kreise, 252 Gemeinden, 278 Gehöfte, 1122 Pferde, 1917: 10 Staaten, 40 Regierungsbezirke, 147 Kreise, 225 Gemeinden, 267 Gehöfte, 1042 Pferde, 1918: 16 Staaten, 53 Regierungsbezirke, 139 Kreise, 216 Gemeinden, 259 Gehöfte, 766 Pferde. Gefallen sind: 272, 128, 127, 63 Pferde, auf polizeiliche Anordnung getötet wurden: 1834, 967, 870, 502 Pferde, auf Veranlassung des Besitzers getötet wurden: 100, 27, 45, 201 Pferde. Ausserdem wurden getötet und rotzfrei befunden: 259, 133, 18, 459 Pferde. Der Gesamtverlust der von erkrankten, gefallenen oder getöteten und der aus Anlass der Bekämpfung getöteten Pferde betrug 1915: 2487, 1916: 1259, 1917: 1061, 1918: 1225. Räumlich am stärksten verbreitet war die Seuche in allen 4 Berichtsjahren in den östlichen preussischen Provinzen, 1918 ausserdem in Sa.-Weimar. Auf je 10 000 Tiere des Gesamtbestandes an Pferden kamen 1915: 6,6 Erkrankungsfälle und 7,4 an gefallenen oder getöteten Pferden in verseuchten Beständen, 1916: 3,4 und 3,8, 1917: 3,1 und 3,2, 1918: 2,2 und 3,6.

In zahlreichen Fällen ist der Rotz aus dem Auslande, besonders aus Russland, ferner auch aus Frankreich, Belgien, Holland, Dänemark, Schweden und Rumänien eingeschleppt worden. 9 Pferde wurden an der russischen Grenze wegen Rotz von der Einfuhr in das Reich zurückgewiesen. Sonst gaben Anlass zu Seuchenausbrüchen Ankauf von Pferden von Händlern und auf Märkten und Einstellen in Gastställe. In Elsass-Lothringen erfolgten Uebertragungen von rotzkranken Truppenpferden. Die Feststellung des Rotzes erfolgte mehrfach bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Viehmärkte, Händlerställe und -betriebe, der Schlachthöfe und Abdeckereien, ferner bei militärischen Pferdemusterungen, bei Beaufsichtigung der zu öffentlichem Verkaufe zusammengebrachten Pferdebestände und bei der Untersuchung von Pferden im Eisenbahnverkehr. Bei der Vornahme der Schlachtvieh- und Fleischbeschau wurde Rotz in 231 Fällen festgestellt. — Von Impf- und Blutproben zur Ermittlung von Seuchenausbrüchen ist in zahlreichen Fällen mit bestem Erfolge Gebrauch gemacht worden. Insbesondere wurde in ausgiebigem Masse serologische Blutuntersuchungen und Malleinaugenproben vorgenommen. Einzelheiten hierüber sind im Original nachzulesen. — An Rotz sind in den vier Berichtsjahren 18 Personen gestorben.

Auf Grund landespolizeilicher Bestimmungen wurden entschädigt: 1915: 1982, 1916: 1144, 1917: 999, 1918: 412 Pferde. Die Entschädigungssummen innerhalb der Berichtsjahre betrugen: 2 037 332,86, 1 605 262,80, 2 439 950,99, 1 252 519,15 Mark.

4. Maul- und Klauenseuche. Die Zahl der Seuchenausbrüche, die noch 1915 eine beträchtliche Höhe erreichte, ist im Laufe der folgenden 3 Jahre bedeutend zurückgegangen. Ende 1918 stellte sich wieder eine merkliche Zunahme ein. Von 19 889 betroffenen Gemeinden und 97 936 verseuchten Gehöften im Jahre 1915 ging die Seuche zurück in den Jahren 1916 auf 3777 Gemeinden und 10 920 Gehöfte, 1917 auf 1584 und 5668, 1918 auf 1848 und 5812. Die Zahl der neu verseuchten Gemeinden, die noch im letzten Vierteljahr

1914 den höchsten Stand seit der im Jahre 1886 eingeführten Berichterstattung hatte (10274), ist von 8241 im 1. Vierteljahr 1915 mit geringen Abweichungen ständig bis auf 49 Gemeinden im 2. Vierteljahr 1918 zurückgegangen, um dann im 4. Vierteljahr 1918 wieder auf 1645 neu verseuchte Gemeinden anzuwachsen. Ueberhaupt verseucht waren in den Berichtsjahren 1915: 26 Staaten, 86 Regierungsbezirke, 1050 Kreise, 26666 Gemeinden und 113776 Gehöfte; 1916: 25, 85, 884, 6221 und 17643; 1917: 22, 80, 506, 1857 und 6218; 1918: 16, 64, 316, 1942 und 6029. Die Zahl der Erkrankungsfälle ist nicht bekannt. An der Seuche sind gefallen: 1915: 20618 Rinder, 636 Schafe, 105 Ziegen, 3976 Schweine, 1 Reh, 1916: 2934 Rinder, 922 Schafe, 12 Ziegen, 522 Schweine, 1917: 2662 Rinder, 29 Schafe, 3 Ziegen, 93 Schweine, 1918: 275 Rinder, 1 Ziege, 6 Schweine; auf polizeiliche Anordnung getötet 1915: 996 Rinder, 1 Ziege, 4399 Schweine, 1916: 777 Rinder, 1917: 208 Rinder, 23 Schafe, 1918: 693 Rinder.

Anlässe zu Seuchenausbrüchen gaben Einschleppungen der Maul- und Klauenseuche in zahlreichen Fällen durch Tier- und Personenverkehr. So erfolgten Einschleppungen aus Russland, Frankreich, Belgien, Dänemark, der Schweiz, Mazedonien, Serbien, Oesterreich-Ungarn, Luxemburg, Holland und zwar 1918 namentlich durch Vieh der von den Kriegsschauplätzen zurückkehrenden Truppen, im übrigen vielfach auch durch beurlaubte Kriegsteilnehmer. Im Inland wurde die Seuche mehrfach verschleppt von Viehmärkten, Schlachtviehhöfen, von Viehsammelstellen für Heeresverpflegung, durch Personenverkehr, Sammelmolkereien, Gastställe, Händlerbetriebe usw. Auch durch Seuchenverheimlichung ist die Seuche in mehreren Fällen verbreitet worden, weiterhin durch Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der unschädlichen Beseitigung der Kadaver, des Düngers und anderer Abfälle, durch nicht desinfizierte Abwässer und Futtermehlsäcke. Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Entseuchung war in zahlreichen Fällen Ursache der Seuchenverschleppung. Auf polizeilich nicht angeordnete Schutzimpfung ist in Bayern der Ausbruch der Seuche in 2 Fällen zurückzuführen gewesen.

Die Ermittlung der Ausbrüche erfolgte in vielen Fällen bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Viehmärkte, Vieh- und Schlachthöfe, Gastställe und Händlerbetriebe, ferner bei der Ueberwachung des Tierverkehrs in Grenzbezirken, bei der Untersuchung von Vieh im Eisenbahnverkehr und bei allgemeinen Tieruntersuchungen gemäss § 29 des Viehseuchengesetzes. — Bei einem bösartigen Verlauf der Seuche wurde in 17 Gehöften die Heilimpfung mit Löffler's Serum mit überraschend gutem Erfolge ausgeführt. — Von der Tötung seuchenkranker und verdächtiger Tiere ist in 378 Fällen, davon 322 mal mit günstigem und 56 mal mit ungünstigem Erfolge Gebrauch gemacht worden. — Uebertragungen der Maul- und Klauenseuche auf Menschen sind in einer ziemlichen Anzahl von Fällen beobachtet worden. Die Ansteckungen waren zum Teil auf den Genuss ungekochter Milch zurückzuführen, zum Teil durch die Beschäftigung mit kranken Tieren veranlasst worden.

Auf Grund landesgesetzlicher Bestimmungen wurden entschädigt: 1915: 8815 Rinder, 3 Schafe, 98 Schweine, 1916: 2892 Rinder, 29 Schweine, 1917: 2280 Rinder, 1918: 176 Rinder. Die Entschädigungssummen betrugen in den einzelnen Berichtsjahren: 1801295,13, 731527,55, 988763,70 und 55351,90 Mark.

5. Lungenseuche des Rindviehs. Die Seuche, die 1915 nicht zum Ausbruch kam, ist in den folgenden 3 Jahren vereinzelt aufgetreten. Es erkrankten 1916: 189, 1917: 56, 1918: 131 Rinder. Der Gesamtverlust der von erkrankten gefallenen oder getöteten oder aus Anlass der Bekämpfung der Lungenseuche ausserdem getöteten Rinder betrug 1915: 1, 1916: 680, 1917: 275, 1918: 164 Stück. Von der Seuche waren betroffen 1916 Preussen, 1917 Preussen und Braunschweig und 1918 Preussen und Sachsen. — Die Lungenseuche wurde eingeschleppt in 21 Fällen aus Russland und in 23 Fällen aus Rumänien. Die Seuche wurde 5 mal bei der Vornahme der Schlachtvieh- und Fleischbeschau ermittelt.

Auf Grund landesgesetzlicher Vorschriften wurden entschädigt: 1916: 521 Rinder (371414,48 Mark), 1917: 258 Rinder (61370,12 Mark), 1918: 140 Rinder (29206,34 Mark).

6. Pockenseuche der Schafe. Die Seuche, die seit 1909 im Deutschen Reiche nicht aufgetreten war, wurde 1917 in einem Gehöft der Amtshauptmannschaft Schwarzenberg (Sachsen) gemeldet. 594 erkrankte Tiere sind gefallen oder getötet worden.

7a. Beschälseuche der Pferde. Die Seuche, die seit dem Inkrafttreten des Reichsviehseuchengesetzes zum ersten Male im Jahre 1908 im Reichsgebiet festgestellt worden war und 1909 zum Erlöschen kam, wurde 1918 in einem Gehöft im Kreise Belgard (Reg.-Bezirk Köslin) bei einem Pferde gemeldet. Weitere Fälle sind nicht zur Anzeige gelangt. Die Einschleppung ist wahrscheinlich durch einen aus dem Bereiche von Oberost eingeführten russischen Hengst erfolgt.

7b. Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehs. Die Seuche ist im Vergleich der 4 Berichtsjahre zueinander erheblichen Schwankungen unterworfen gewesen. Es erkrankten 1915: 343 Pferde und 1855 Rinder, 1916: 168 Pferde und 1438 Rinder, 1917: 196 Pferde und 930 Rinder, 1918: 445 Pferde und 1204 Rinder. Die meisten Tiere erkrankten im 1. und 2., die wenigsten im 4. Vierteljahre. — Die Einschleppung erfolgte in einem Falle durch ein aus Luxemburg heimlich über die Grenze gebrachtes Pferd. — Die Ermittlung der Seuchenausbrüche erfolgte mehrfach bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der zu Zuchtzwecken öffentlich aufgestellten männlichen Zuchttiere, ferner bei der Untersuchung der durch die Decklisten ermittelten von kranken Tieren gedeckten Rinder und Stuten und bei allgemeinen Tieruntersuchungen gemäss § 29 des Viehseuchengesetzes.

8a. Räude der Einhufer. Die Räude der Einhufer hat während der Berichtsjahre bedeutend zugenommen. Gegenüber dem betreffenden Vorjahr sind mehr betroffen 1915: 1041 Gemeinden und 1284 Gehöfte, 1916: 4766 und 6865, 1917: 1821 und 3084, 1918: 2948 und 7524, an Erkrankungsfällen mehr gemeldet worden: 1915: 5533 = 952,5 pCt., 1916: 19815 = 322,9 pCt., 1917: 11522 = 44,4 pCt., 1918: 16443 = 43,9 pCt. Von der Seuche wurden betroffen in den Berichtsjahren 1915: 19 Staaten, 69 Regierungsbezirke, 386 Kreise, 1250 Gemeinden, 1544 Gehöfte, 6136 Pferde; 1916: 24, 83, 821, 6016, 8409, 25951; 1917: 26, 86, 948, 7837, 11493, 37473; 1918: 26, 86, 1027, 10785, 19017, 53916. Die grosse Zunahme der Seuche ist seit dem 4. Vierteljahre 1915 zu erkennen. Stark

hervor tritt in den nachfolgenden 3 Jahren sowohl in räumlicher Ausbreitung als auch in der Zahl der erkrankten Tiere das 1. Vierteljahr, während das dritte Vierteljahr erheblich zurücksteht. — Die Räude der Einhufer ist in zahlreichen Fällen aus dem Ausland, besonders aus Russland eingeschleppt worden. Durch Abgabe von Pferden, die aus den besetzten Gebieten stammten, erfolgten Verschleppungen in alle Gegenden des Reiches, besonders stark war die Ausbreitung der Seuche anlässlich und nach der Demobilmachung. Im Inland wurde die Räude verschleppt durch den Pferdehandel, Versteigerungen, Abgabe von Leitpferden aus militärischen Pferdedepots, Verkauf kriegsunbrauchbarer Militärpferde, ferner durch Gastställe, Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Desinfektion der Ställe, Geschirre usw. — Die Seuche wurde festgestellt bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Pferdemärkte, Gast- und Händlerställe, Händlerbetriebe, ferner bei Pferdeversteigerungen, Pferdemusterungen, auf offener Strasse, bei Ueberwachung des kleinen Grenzverkehrs, bei Untersuchung von Vieh im Eisenbahnverkehr und beim Bergwerks- und Schiffahrtsbetrieb und der beim Gewerbebetrieb im Umherziehen benutzten Pferde, endlich auch bei allgemeinen Tieruntersuchungen gemäss § 29 des Viehseuchengesetzes und bei Vornahme der Schlachtvieh- und Fleischbeschau. — Eine Uebertragung der Pferderäude auf Menschen ist in über 700 Fällen besonders bei Pferdebesitzern, Pferdepflegern, Tierärzten, Schmieden usw. beobachtet worden. Der Krankheitsverlauf war meist gutartig, nur in einzelnen Fällen war das Leiden hartnäckig und schmerzhaft.

8b. Räude der Schafe. Die Zahl der von Schafräude betroffenen Gehöfte oder Herden, die 1915 gegen das Vorjahr zurückgegangen war, hat innerhalb der folgenden drei Jahre beständig zugenommen. Von der Seuche wurden betroffen 1915: 14 Staaten, 48 Regiegierungsbezirke, 126 Kreise, 202 Gemeinden und 457 Gehöfte oder Herden, 1916: 15, 46, 109, 172 und 521; 1917: 15, 55, 168, 339 und 1114; 1918: 15, 52, 192, 490 und 1553. Stets wurden im 4. Vierteljahr die meisten Seuchenfälle mit den grössten Beständen gemeldet. Die Seuche erstreckte sich in den 4 Berichtsjahren, wie auch in den Vorjahren hauptsächlich auf die Gebiete westlich der Elbe und auf Süddeutschland. — Aus dem Ausland ist die Schafräude 35 mal eingeschleppt worden und zwar durch Schafe aus Frankreich, Belgien, Dänemark und Rumänien. Im Inland wurde sie verschleppt von Viehmärkten und durch Händlerbetriebe. Ausserdem gaben Anlass zu Seuchenverschleppungen Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Desinfektion und Seuchenverheimlichungen. — Die Schafräude wurde ermittelt bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Viehmärkte, Vieh- und Schlachthöfe, bei Ausstellung von Gesundheitszeugnissen, auf offener Strasse, bei der Ueberwachung des kleinen Grenzverkehrs, bei Untersuchungen im Eisenbahntierverkehr, bei allgemeinen Tieruntersuchungen und bei der Schlachtvieh- und Fleischbeschau. — In Preussen wurden in den 4 Jahren insgesamt 980 Bestände mit 91602 Schafen einem Heilverfahren unterworfen. Das Badeverfahren hat bei 416 Beständen mit 52360 Schafen Anwendung gefunden. Geheilt waren bis Ende 1918 insgesamt 201 Bestände mit 21297 Schafen. 5824 Schafe in 35 Beständen wurden vor der Tilgung zum Schlachten verkauft. 13 Bestände mit 3929 Schafen wurden ohne Erfolg behandelt. Schmierkuren wurden in 564 Beständen bei 39242 Schafen verordnet. Als geheilt wurden gemeldet 221 Bestände mit 16991 Schafen, 22 Bestände mit 2130 Schafen wurden vor Tilgung zum Schlachten verkauft, 2845 Schafe in 22 Beständen sind ohne Erfolg der Schmierkur unterworfen worden.

9. Schweineseuche und Schweinepest. Gegenüber 1914 haben die Schweineseuche und Schweinepest in den 4 Berichtsjahren bedeutend abgenommen. Es waren von der Seuche betroffen 1915: 24 Staaten, 82 Regierungsbezirke, 634 Kreise, 2825 Gemeinden, 4274 Gehöfte und 29082 Schweine; 1916: 23, 81, 680, 3861, 7825 und 30598; 1917: 24, 79, 509, 2150, 5355 und 20605; 1918: 23, 76, 442, 1474, 2402 und 11427. Von den erkrankten Schweinen sind gefallen und getötet: 1915: 14109 und 9876; 1916: 12259 und 10726; 1917: 7830 und 9119; 1918: 4086 und 5003. Von der Schweinepest waren neu betroffen 1915: 943 Gemeinden und 1275 Gehöfte, 1916: 990 und 2444, 1917: 471 und 2182, 1918: 312 und 711. Von je 10000 im Reiche vorhandenen Schweinen erkrankten an Schweineseuche und Schweinepest 1915: 16,8, 1916: 18, 1917: 18,6, 1918: 11,1. — Einschleppungen erfolgten aus Russland 2 mal, aus Rumänien 6 mal, aus Oesterreich-Ungarn 7 mal, aus Serbien 1 mal. Im Inland erfolgten Verschleppungen von Viehmärkten, durch Gastställe sowie Ställe und Betriebe von Viehhändlern, ferner infolge ungenügender Verscharrung von Seuchenkadavern, unterlassener oder mangelhafter Desinfektion von Ställen und Schweinekäfigen und infolge Verfütterung nicht genügend sterilisierter Schlachtabfälle. In 2 Fällen wird der Ausbruch der Schweinepest auf Rotlaufschutzimpfungen mit Prenzlauer und Landsberger Impfstoffen zurückgeführt, ebenso der Ausbruch akuter Schweineseuche in einem Falle. — Die Feststellung der Seuche erfolgte mehrfach bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung von Viehmärkten, Gast- und Händlerställen, Schlachtviehhöfen, Abdeckereien, Molkereien und gewerblichen Mästereien. Ferner wurden Ausbrüche ermittelt bei der Ueberwachung des kleinen Grenzverkehrs, bei der Untersuchung von Schweinen im Eisenbahnverkehr und bei den allgemeinen Tieruntersuchungen. — Impfungen wurden vorgenommen gegen akute Schweineseuche mit bivalentem Serum der Rheinischen Serumgesellschaft, mit Suptol gegen chronische Schweineseuche und mit Hutyra'schem Serum gegen Schweinepest.

10. Rotlauf der Schweine. Die Seuche, die im Jahre 1915 gegenüber 1914 bedeutend weniger gemeldet worden war, erreichte im Jahre 1916 ihren Höhepunkt, um in den letzten beiden Berichtsjahren wieder stark zurückzugehen. Es waren vom Schweinerotlauf betroffen: 1915: 26 Staaten, 86 Regierungsbezirke, 993 Kreise, 13214 Gemeinden, 25009 Gehöfte und 44656 Schweine; 1916: 26, 86, 1047, 31587, 101687 und 171228; 1917: 26, 86, 1035, 27306, 83179 und 129792; 1918: 25, 84, 992, 16536, 33257 und 46209. Die Verluste betrugen insgesamt: 1915: 31398, 1916: 138874, 1917: 108827, 1918: 34253 Schweine. Davon sind gefallen und getötet: 1915: 19113 und 12285, 1916: 52653 und 86221, 1917: 43825 und 65002, 1918: 13966 und 20287. Die meisten Erkrankungsfälle und die stärkste räumliche Verbreitung entfallen, wie auch in den Vorjahren, auf das 3. Vierteljahr, die wenigsten auf das 1. Vierteljahr. Räumlich

am stärksten verbreitet war die Seuche hauptsächlich wiederum im östlichen Preussen. — Einschleppungen aus dem Ausland (Russland) erfolgten 3mal. Anlässe zu den Seuchenausbrüchen im Inland gaben Verschleppungen durch Händlerbestände, Abgabe des Fleisches notgeschlachteter Tiere in rohem oder ungenügend gekochtem Zustande, Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der unschädlichen Beseitigung der Kadaver, der Abfälle, der Streu, des Düngers, Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Desinfektion der Ställe und Seuchenverheimlichungen. Im Anschluss an Impfungen mit Rotlaufimpfstoffen verschiedener teilweise unbekannter Herkunft sind Ausbrüche des Rotlaufs in mehreren Fällen beobachtet worden. — Rotlauf wurde mehrfach festgestellt bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Viehmärkte, Vieh- und Schlachthöfe, der Gast- und Händlerställe, einer Viehabnahmestelle, der Abdeckereien und gewerblichen Mästereien, ferner bei der Ueberwachung des kleinen Grenzverkehrs, bei der Untersuchung von Schweinen im Eisenbahnverkehr, bei allgemeinen Tieruntersuchungen und bei der Schlachtvieh- und Fleischbeschau.

Auf polizeiliche Anordnung wurden Rotlaufimpfungen in fast allen Staaten vorgenommen. Die Erfolge waren im allgemeinen recht gut. In einzelnen Fällen war der Impfschutz ungenügend. Vielfach als unzuverlässig soll sich Suisol erwiesen haben (Anhalt). — Eine Uebertragung des Rotlaufs auf Menschen wurde in 126 Fällen beobachtet. Ein Tierarzt infizierte sich bei Ausführung der Rotlaufschutzimpfung. Nach 14 Stunden trat unter heftigem Juckreiz und erheblichen Schmerzen eine umfangreiche phlegmonöse Schwellung der Hand und des Armes ein. Durch zweimalige Einspritzung von 10 ccm Prenzlauer Rotlaufserum und durch äusserliche Behandlung mit feuchtwarmen antiseptischen Umschlägen wurde Heilung erzielt.

Auf Grund landesgesetzlicher Bestimmungen wurden entschädigt 1915: 350, 1916: 1161, 1917: 548, 1918: 501 Schweine. An Entschädigungen wurden gezahlt: 15775,22, 58968,01, 36192,61 und 19192,75 Mark.

11a. Geflügelcholera. Die Verbreitung der Seuche hat in den 4 Berichtsjahren ständig zugenommen. Es wurden betroffen: 1915: 9 Staaten, 40 Regierungsbezirke, 127 Kreise, 263 Gemeinden, 433 Gehöfte; 1916: 15, 54, 256, 749, 1722; 1917: 13, 52, 257, 992, 2310; 1918: 16, 57, 312, 1709, 4150. Von erkranktem Geflügel sind gefallen oder getötet insgesamt 1915: 10527, 1916: 55248, 1917: 51176, 1918: 91017, hiervon in den einzelnen Jahren an Hühnern: 6741, 24751, 27436, 51474, an Gänsen: 1470, 21635, 13274, 20125, an Enten: 1931, 8198, 9386, 16933 und an anderem Geflügel: 385, 664, 1080 und 2485. Die Seuche hatte ihren höchsten Stand im 3. und 4. Vierteljahre. — Aus Russland ist die Geflügelcholera in über 100 Fällen, aus Oesterreich-Ungarn und Holland in je 2 Fällen und aus Bulgarien in 1 Falle eingeschleppt worden. Im Inlande wurde die Seuche mehrfach verschleppt durch Geflügelhändler, in mehreren Fällen auch durch nicht desinfizierte Abwässer. — Die Geflügelcholera wurde ermittelt bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Viehhöfe, der zu Handelszwecken zusammengebrachten Geflügelbestände und bei der Untersuchung von Geflügel im Eisenbahnverkehr. Zur Ermittelung von Seuchenausbrüchen ist mehrmals von der Impfung von Tauben mit positivem Ergebnis Gebrauch gemacht worden. — Impfungen gegen Geflügelcholera erfolgten in Preussen in 6 Fällen. Als Impfstoffe wurden verwendet: Landsberger Serum Landsberger Serum und Antigen und Neumann'scher Impfstoff.

11b. Hühnerpest. Die Seuche ist gegenüber 1914 erheblich zurückgegangen. Es waren betroffen: 1915: 5 Staaten, 12 Regierungsbezirke, 16 Kreise, 20 Gemeinden und 90 Gehöfte; 1916: 6, 14, 15, 23 und 35; 1917: 7, 18, 26, 33 und 92 und 1918: 3, 10, 13, 24 und 102. Von dem erkrankten Geflügel sind gefallen oder getötet worden: 1915: 752, 1916: 910, 1917: 1364, 1918: 769 Stück Geflügel, davon an Hühnern: 1915: 736, 1916: 266, 1917: 1355, 1918; 731, an Gänsen: 1915: 3, 1916: 640, 1917: 7, 1918: 38, an Enten: 1915: 8, 1916, 1917 und 1918: —, an anderem Geflügel: 1915: 5, 1916: 4, 1917: 2, 1918: —. Wegen Hühnerpestverdachts wurde an der bayrischen Grenze ein Geflügeltransport aus Italien von der Einfuhr zurückgewiesen.

12. Rinderpest. Die Rinderpest ist, wie in den früheren Berichtsjahren, im Deutschen Reiche nicht aufgetreten.

13. Influenza der Pferde. Die Anzeigepflicht für die als Influenza der Pferde bezeichneten Krankheiten (Brustseuche und Rotlaufseuche oder Pferdestaupe) besteht für den ganzen Umfang des Deutschen Reiches seit 1. Oktober 1908. Die Seuche hatte im Jahre 1915 gegenüber 1914 noch beträchtlich zugenommen, ist aber in den folgenden Berichtsjahren bedeutend zurückgegangen. Von der Seuche wurden betroffen: 1915: 21 Staaten, 77 Regierungsbezirke, 484 Kreise, 2334 Gemeinden, 2951 Gehöfte und 19364 Pferde, 1916: 14, 58, 252, 696, 799, 5060; 1917: 15, 59, 258, 720, 811, 4144; 1918: 13, 50, 170, 538, 606, 2427. Von den erkrankten Tieren litten an Brustseuche bzw. Rotlaufseuche: 1915: 13730 und 5634, 1916: 3568 und 1492, 1917: 2993 und 1151, 1918: 2091 und 336. Der Verlust an Tieren betrug 1915: 2135 (1773 + 362), 1916: 608 (536 + 72), 1917: 713 (652 + 61), 1918: 476 (460 + 16). Die meisten Erkrankungsfälle sowie die grösste räumliche Verbreitung entfallen auf die ersten beiden Vierteljahre. — Zurückweisungen von der Einfuhr wegen Influenza oder Influenzaverdacht erfolgten 3mal an der russischen, 1mal an der belgischen Grenze. Eingeschleppt wurde die Seuche in einer ziemlich grossen Zahl von Fällen aus Russland, ferner aus Belgien und Frankreich. Die starke Verbreitung der Seuche im Kreise Strelno im Jahre 1918 wird auf die nicht genügend lange Quarantänezeit der von der Landwirtschaftskammer angekauften Pferde zurückgeführt. Verschleppungen kamen ferner vor durch Viehmärkte, den Pferdehandel und durch einen Kastrierer. — Die Feststellung der Seuche erfolgte einige Male bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Pferdemärkte, der Händlerbetriebe, der Zuchtstätten und bei der Untersuchung der Pferde im Eisenbahnverkehr und bei allgemeinen Tieruntersuchungen.

Auf Grund landespolizeilicher Vorschriften sind entschädigt worden: 1915: 613, 1916: 341, 1917: 380, 1918: 381 Pferde. Die Entschädigungssummen betrugen: 597264,51, 450618,01, 851017,50 und 1197227 Mark.

14. Gehirnrückenmarkentzündung (Borna'sche Krankheit) der Pferde. Die Anzeigepflicht für die Krankheit besteht in der Provinz Sachsen, in Sachsen, Sa.-Altenburg und Reuss ä. L. In diesen 4 Gebiets-

teilen hatte die Seuche im Jahre 1915 ihren höchsten Stand. In 515 Gehöften von 448 Gemeinden, wurden 605 erkrankte Pferde (davon 538 = 88,9 pCt. gefallen oder getötet) gemeldet. In den folgenden Jahren waren verseucht: 1916: 120 Gemeinden, 123 Gehöfte, 131 Pferde (114 = 87 pCt. gefallen oder getötet), 1917: 151, 159, 166 (152 = 91,6 pCt.), 1918: 301, 332, 348 (324 = 93,1 pCt.). Die Seuche hatte mit geringen Abweichungen ihre grösste Ausbreitung in den 2. und demnächst in den 3. Vierteljahren.

Auf Grund landesgesetzlicher Bestimmungen sind mit Einschluss der an Gehirnentzündung erkrankten Pferde entschädigt worden: 1915: 605, 1916: 171, 1917: 188, 1918: 326 Pferde. Die Entschädigungssummen betrugen; 384666, 150490,32, 249572,92 und 435559,70 Mark.

15. Gehirnentzündung der Pferde. Die Anzeigepflicht für die Krankheit besteht in Sachsen, Sa.-Altenburg und Reuss ä. L. Sie hatte in diesen Gebietsteilen ihren höchsten Stand im Berichtsjahr 1915: 192 Gemeinden, 226 Gehöfte, 256 Pferde (davon 199 = 77,7 gefallen oder getötet). In den folgenden Jahren waren verseucht: 1916: 79, 88, 89 (68 = 76,4 pCt.), 1917: 73, 77, 78 (70 = 89,7 pCt.), 1918: 82, 97, 99 (86 = 86,9 pCt.). Die Krankheit hatte ihre grösste Ausbreitung ebenfalls in den 2. und demnächst in den 3. Vierteljahren.

16. Druse der Pferde. Die Anzeigepflicht für die Druse besteht für die Provinz Ostpreussen und für den Regierungsbezirk Stade. In diesen Gebietsteilen war die Krankheit in den Berichtsjahren gegenüber 1914 bedeutend zurückgegangen. Als betroffen von der Seuche wurden gemeldet 1915: 665 Gemeinden, 771 Gehöfte, 2544 Pferde, 1916: 211, 220, 881, 1917: 251, 280, 1169, 1918: 328, 360, 1683. Von den erkrankten Pferden sind gefallen oder getötet worden: 1915: 263 = 10,3 pCt., 1916: 101 = 11,5 pCt., 1917: 101 = 8,6 pCt., 1918: 121 = 7,2 pCt. — Von der Einfuhr in das Reich wurden wegen Druseerkrankung 2 Pferde an der belgischen Grenze zurückgewiesen. Einschleppungen der Krankheit erfolgten in mehreren Fällen durch belgische Beutepferde. In 3 Fällen wurde die Krankheit aus Pferdehändlerställen verschleppt. Die Seuche wurde einmal bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Gastställe ermittelt.

17. Ansteckender Scheidenkatarrh der Rinder. Die Anzeigepflicht für die Krankheit bestand lediglich in Sa.-Altenburg. Sie ist durch Bek. des Reichskanzlers vom 17. Mai 1918 aufgehoben worden. Von 461 Erkrankungsfällen im Jahre 1914 ist die Krankheit 1915 auf 153, 1916 auf 205 Fälle zurückgegangen. Im Jahre 1917 trat sie am stärksten auf. Insgesamt waren in diesem Jahre verseucht 190 Gehöfte in 47 Gemeinden mit 1106 erkrankten Rindern. Im Jahre 1918 sind nur 61 Erkrankungsfälle gemeldet worden.

18. Tuberkulose des Rindviehs. Die Zahl der verseuchten Gehöfte und die Anzahl der gemeldeten erkrankten Tiere ist in den Berichtsjahren im Vergleich zu 1914 bedeutend zurückgegangen. Gegenüber 6563 ermittelten Rindern mit festgestellter Tuberkulose, 880 mit hoher Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins der Tuberkulose und 1414 Rindern mit einfachem Tuberkuloseverdacht in 6100 Gehöften im Jahre 1914 sind gemeldet worden in den Berichtsjahren 1915: 1607, 391, 510 in 1901 Gehöften; 1916: 1063, 423, 268 in 1361 Gehöften; 1917: 1131, 548, 314 in 1577 Gehöften; 1918: 612, 755, 281 in 1302 Gehöften. Betroffen waren in den Berichtsjahren 1915: 19 Staaten, 64 Regierungsbezirke, 271 Kreise, 1916: 17, 60, 202, 1917: 15, 47, 160, 1918: 12, 47, 136. — Eine grössere Verbreitung der Tuberkulose unter Schweinen in Braunschweig wird auf mangelhafte Erhitzung der Magermilch zurückgeführt. — Seuchenfälle wurden ermittelt bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Vieh- und Schlachthöfe, der Abdeckereien und einer Viehabnahmestelle, in Bayern ausserdem bei allgemeinen Tieruntersuchungen (4 Fälle). Von Tuberkulinimpfproben ist verschiedentlich Gebrauch gemacht worden. — Auf Grund landesgesetzlicher Vorschriften sind entschädigt worden: 1915: 1563, 1916: 833, 1917: 1096, 1918: 703 Rinder. Die Entschädigungssummen betrugen in den einzelnen Jahren: 263976,26, 185694,72, 398446,98, 317292,56 Mark.

C. Seuchen und Infektionskrankheiten im einzelnen.

I. Teil.

Zusammengestellt und geordnet von H. Zietzschmann.

1. Rinderpest.

1) Angeloff, St., Die Rinderpest drohet Europa. Veterinarna sbirka 1920. Heft 11/12. S. 162. — *2) Boynton, W. H., Versuche zur Rinderpestbehandlung mit verschiedenen Medikamenten. Philippine J. Sc. 13. Ref. Vet. Rev. 2. p. 451. — *3) Curasson, Sur l'immunisation par la bile dans la peste bovine. Bull. soc. de M. vét. 96. p. 142. — *4) Derselbe, Note sur la production rapide de sérum contre la peste bovine et son utilisation en région infectée. Rec. d. M. vét. 95. p. 323. — 5) Grebe, F., Die Rinderpest in Belgien. B. t. W. 46. S. 566. — *6) Derselbe, Rinderpest an der deutschen Westgrenze. Ebendas. 36. S. 407. — *6a) Miessner, Die Rinderpest. D. t. W. 1920. Nr. 46. S. 540. — *7) Monfrais, Note sur la durée de l'immunité acquise par une première atteinte de peste bovine. Rec. de M. vét. 96. p. 224. — 8) Mrowka, Von der Rinderpest in China. B. t. W. 35. S. 517. — 9) Neu, Die in Ostafrika im Veterinärinstitut gebräuchliche Methode der Rinderpestimpfung. M. t. W. 70. 1919. S. 850. — *9a) Ruppert, Fr., Die Präzipitinreaktion bei Rinderpest. D. t. W. 1919. No. 38. S. 423. — 10) Schern, K., Ueber die Notwendigkeit einer Neugestaltung der Einfuhrquarantäne, besonders gegen die Einschleppung der Rinderpest. B. t. W. 36. S. 544. — *11) Schern, K., Mavrides, N. und A. Major, Ueber Rinderpest. III. Mitteilung: Ueber Resistenz und Inkubation bei der experimentellen Rinderpest anatolischer und podolischer Rinder. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 20. 1919/20. S. 117. — *12) Dieselben, Dasselbe. IV. Mitteilung. Ueber die Wirkung des von anatolischen und podolischen Rindern gewonnenen Rinderpestserums für Friesländer Rinder nebst Beobachtungen über Piroplasma parvum (Ostküstenfieber) in der Türkei. Ebendas. 21. 1920. S. 82. — *13) Schern, K., Dasselbe. V. Mitteilung. Befunde bei Rindern nach überstandener experimenteller Rinderpestinfektion, mit einem Anhang über Schlachtbefunde bei Rindern in Konstantinopel. Ebendas. 21. 1920. S. 122. — *13a) Derselbe, Zur Rinderpestfrage. D. t. W. 1919. S. 151. — *13b) Schern, K. und Fr. Mrowka, Ergebnisse neuerer deutscher Forschungen über Rinderpest. Ebendas. 1919. No. 38. S. 424. — 14) Schöttler, Die Rinderpest und ihre Bekämpfung. Ill. Landw. Ztg. 1920. S. 405. — *15) Teppaz, L., Au sujet de la peste bovine. Rec. d. M. vét. 95. p. 642. — *16) La peste bovine en Belgique. Ibid. 29. p. 577.

Pathologie. Die Schlussfolgerungen seiner weiteren Untersuchungen über Rinderpest formuliert Schern (13) wie folgt:

„1. Aus den Befunden an 131 künstlich mit Rinderpest infizierten Tieren ergibt sich:

a) Klinisch von der Rinderpest genesene Tiere (35 Stück) sind in 26,8 pCt. der Fälle auch in pathologisch-anatomischer Beziehung geheilt. Ueber den Zeitpunkt, wann diese Heilung eingetreten ist, kann Näheres nicht mitgeteilt werden.

b) Klinisch von der Rinderpest genesene Tiere (50 Stück) sind in 38,1 pCt. der Fälle in pathologisch-anatomischer Beziehung nicht geheilt und das mitunter bis zu 140 Tagen nach der Infektion. Seuchenpolizeilich ist das sehr zu beachten.

c) Das Freibleiben von klinischen Symptomen nach einer Rinderpestinfektion beweist nichts gegen eine sich im Verborgenen abspielende, mit unseren bisherigen Methoden nicht nachzuweisende Infektion mit Rinderpest. Denn in 25,9 pCt. der Fälle sind die Tiere (34 Stück) trotz einer Infektion mit einer massiven Dosis Rinderpestvirus klinisch zwar gesund, aber nach der Schlachtung pathologisch-anatomisch krank gewesen und das bis zu 155 Tagen nach der Infektion.

Ob aber diese pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche unter b) und c) erwähnt sind, auf die künstliche oder eine frühere Infektion oder event. Rezidive der Rinderpest zurückzuführen sind, bleibt dahingestellt.

d) In einigen Fällen geht die Rinderpestinfektion nicht an und die Tiere sind nach der Schlachtung frei von Rinderpestveränderungen.

2. Aus den Infektionsversuchen per os mit Material von Rindern, welche nach der experimentellen Rinderpestinfektion klinisch genesen sind, geht hervor:

a) dass solche Rinder bis zum 101. Tage nach der Infektion Rinderpestvirus in sich tragen können und dass dieses Rinderpestvirus infektionstüchtig ist;

b) dass dieses Virus im Organismus mit zunehmender Zeit vom Datum der Infektion ab an Virulenz einzubüssen scheint.

3. Die Untersuchung von klinisch gesunden Schlachtrindern in den Schlachtstätten Konstantinopels hat ergeben, dass sich in ungefähr $^3/_4$ der untersuchten Fälle sehr leicht typische Rinderpestveränderungen in den 4 Mägen und in den Herzen dieser Tiere nachweisen lassen. Die auf spontane Infektion und deren Folgezustände zurückzuführenden Veränderungen weisen darauf hin, dass die an Rindern gleicher Provenienz beobachteten Läsionen, welche man nach experimentellen Infektionen mit Rinderpest sehen kann, nicht immer auf die künstliche Infektion zurückgeführt werden dürfen. Eine geregelte Fleischbeschau ist in rinderpestverseuchten Ländern für die Ermittlung von Herden der Rinderpest und ihre schnelle Bekämpfung von grosser Bedeutung.

4. Gegen die Einschleppung der Rinderpest kann sich ein rinderpestfreies Land bei der beabsichtigten Einfuhr von Wiederkäuern, welche aus Gegenden stammen, in denen die Rinderpest stationär ist, mit Sicherheit z. Zt. nur durch absoluten Verschluss d. h. durch absolutes Einfuhrverbot lebender Tiere von dort schützen, weil während keiner, auch noch so lange dauernder Quarantänezeit die Rinderpestvirusträger und die mit chronischer Rinderpest behafteten Tiere mit den üblichen Methoden der Praxis zu ermitteln sind."

Joest.

Schern (13a) macht auf die bekannte Tatsache aufmerksam, dass bei den Steppenrindern die Rinderpest mild verläuft und in jenen Gegenden etwa nur die Bedeutung hat wie bei uns die Schweinepest.

Hat man in solchen Gegenden über eine Diagnose hinsichtlich Rinderpest zu entscheiden, so empfiehlt sich in Zweifelsfällen ein Infektionsversuch eines hochempfänglichen, also fremdländischen Rindes, falls ein solches zu haben ist, was im Kriege ja meist der Fall war. Geht die Rinderpestübertragung von Steppenrindern auf hochgezüchtete europäische Rinder über, so züchtet sich die Virulenz des Erregers erst allmählich heraus und so sieht man dann erst allmählich das Krankheitsbild, das wir westeuropäischen Tierärzte für prägnant halten. Zur Bekämpfung der Rinderpest hält es Sch. für notwendig, dass Rinderpestserum rechtzeitig beschafft bzw. vorrätig gehalten werden müsste, auch müssten zur Verwertung des Fleisches fliegende Konservenfabriken bereit gehalten werden. Sch. unterscheidet Virusrinderpest und Mischinfektion der Virusrinderpest mit Bakterien.

Röder.

Schern und Mrowka (13b) unterscheiden 1. eine subakute Form der Rinderpest, die hauptsächlich bei europäischen Rindern vorkommt und durch hämorrhagische Entzündung (Blutung) gekennzeichnet ist; 2. eine akute Form, die ebenfalls hauptsächlich bei europäischen Rindern vorkommt, aber weniger durch hämorrhagische als durch diphtheroide Veränderungen sich auszeichnet und 3. eine chronische Form, die vorwiegend bei asiatischen Rindern, auch in rezidivierender Form, auftritt. Sie ist pathologisch-anatomisch durch primäre Blutungen mit nachfolgender Nekrose und Narben bis Schwielenbildung, alles meist von „kriechendem" Charakter, auf der Pylorusschleimhaut gekennzeichnet. Völlig ausserhalb dieser Einteilung steht die klinisch symptomfreie, nur anatomisch nachweisbare Rinderpest. Aetiologisch teilen Verff. die Rinderpest ein in 1. Virusrinderpest (subakute Form, hämorrhagische Entzündung, chronische und rezidivierende Form) und 2. in Mischinfektionen von Virusrinderpest mit Bakterien (akute Form, diphtheroide Veränderung).

Röder.

Miessner (6a) beschreibt in einer längeren Abhandlung die Rinderpest.

Er gibt zuerst einen Ueberblick über die grossen Seuchenzüge seit dem 18. Jahrhundert und geht dann zur Beschreibung der Formen über, unter welchen die Rinderpest auftritt. Die chronische Form findet sich im allgemeinen beim östlichen Steppenvieh infolge der ständigen Durchseuchung der dortigen Bestände, während die akute Form dort zum Ausbruch kommt, wo die Seuche nicht heimisch ist. — Die akute Form stellt eine echte septikämische Krankheit dar, bei welcher das Virus seinen Sitz in der Blutbahn hat und sich auch dort vermehrt. Solange wie die fieberhafte Erkrankung besteht, bleibt es im Blute und verlässt dasselbe dann, ähnlich wie dies beim Erreger der Maul- und Klauenseuche der Fall ist. Vom Blute aus siedelt es sich in den Schleimhäuten an und bedingt daselbst kruppöse und diphtherische Veränderungen, wobei wahrscheinlich auch Begleitbakterien aus der Gruppe der Paratyphazeen und Nekrosebazillen, ähnlich wie bei der Virusschweinepest, eine sekundäre Rolle spielen. Die Verbreitung erfolgt nicht, wie man bisher annahm, durch die Luft, sondern durch direkten Kontakt der Tiere bzw. durch Wasser und Futter. Die Inkubationszeit beträgt im Maximum 9 Tage, bei den podolischen und anatolischen Rindern bis zu 17 Tagen. Die wesentlichsten klinischen Erscheinungen sind Schwellung der Augenlider, Tränen, grosse Hinfälligkeit, Durchfall, kruppöse und diphtherische Veränderungen auf den

sichtbaren Schleimhäuten. Bei der Sektion finden sich die erwähnten kruppösen Veränderungen an den Kopfschleimhäuten, auf der Schleimhaut des Schlundes und vor allen Dingen auf der Schleimhaut des Labmagens. M. beschreibt hierauf kurz die chronische Form und geht dann auf die Bekämpfung durch Immunisierung und durch veterinärpolizeiliche Massregeln näher ein. Zur passiven Immunisierung hat sich das Serum hochimmunisierter Rinder in Bulgarien gut bewährt. Röder.

Grebe (6) berichtet über den Ausbruch der Rinderpest in Belgien und die damit drohende Gefahr der Einschleppung über die Grenze nach Deutschland.

Die Seuche wurde durch ostindisches Zebuvieh eingeschleppt, das, nach Brasilien bestimmt, in Antwerpen 14 Tage untergebracht war und dort amerikanisches Schlachtvieh infiziert hat. Die Krankheit nahm unter typischen Erscheinungen einen sehr stürmischen Verlauf. Bei den Obduktionen stand im Vordergrunde der Erscheinungen neben typischen Veränderungen an der Maul- und Nasenschleimhaut, der Augen sowie der Scham eine hämorrhagische Gastroenteritis. Pfeiler.

Inkubation und Immunität. Schern, Mavrides und Major (11) stellten Untersuchungen über Resistenz und Inkubation bei experimenteller Rinderpest anatolischer und podolischer Rinder an. Die Ergebnisse waren folgende:

„1. Die Inkubationsperiode der Rinderpest bei anatolischen und podolischen Rindern des Orients dauert sehr oft länger als 3—9 Tage, sie kann sich wenigstens sehr häufig bis zu 10, auch bis zu 15 Tagen erstrecken.

2. Ueber 25 pCt. der anatolischen und podolischen Rinder Kleinasiens zeigen sich auch gegen eine starke künstliche Rinderpestinfektion resistent.

3. Die Feststellungen der internationalen tierärztlichen Kongresse vom Jahre 1863, 1865 und 1876, sowie die der internationalen hygienischen Konferenz vom Jahre 1872, nach welchen die maximale Dauer der Inkubation bei Rinderpest 9 Tage betragen soll, können unter Berücksichtigung der Angeloff'schen und unserer eigenen Beobachtungen jetzt nicht mehr als richtig anerkannt werden. Denn von unseren 1826 an Rinderpest erkrankten Tieren sind 89 Stück = 4,87 pCt. später als am 9. Tage nach der Injektion erkrankt.

4. In praktischer Beziehung ergibt sich hinsichtlich der Bemessung einer Quarantänezeit bei Einfuhr von Rindern anatolischer oder podolischer Rasse in rinderpestfreie Länder, dass eine Quarantäne von 10 Tagen zur Verhütung der Einschleppung der Rinderpest nicht ausreichend ist." Joest.

Die Nachkommen von Tieren, die die Rinderpest überstanden haben, zeigen nach Teppaz (15) eine Immunität, die freilich nicht immer vor der Krankheit schützt, aber diese doch noch gutartiger verlaufen lässt. Krupski.

Monfrais (7) beobachtete in Senegal Erhaltensein einer Immunität 2 Jahre nach einer ersten Rinderpestinfektion in 92 pCt. der Fälle. 8 pCt. zeigten die Symptome der Rinderpest, heilten aber aus. Die Kälber, die an Müttern saugten, die durch Ueberstehen der Krankheit eine Immunität erworben hatten, blieben gesund. Krupski.

Impfung. Nach Curasson (3) sind die Resultate der Impfung mit Galle gegen die Rinderpest sehr ungleich, je nachdem die Galle hochgradig erkrankten oder genesenden Tieren entnommen wird. In letzterem Falle ist die Wirkung günstiger. Krupski.

Curasson (4) verschafft sich in der Weise hochwertiges Serum zur Impfung gegen die Rinderpest, dass vor kurzem von der Krankheit genesene Tiere mit massiven Dosen virulenten Blutes hyperimmunisiert werden. Zur ersten Injektion nimmt man am vorteilhaftesten Virus vom ersten Stadium der Krankheit, während das Blut vom 2. oder 3. Stadium zu einer zweiten Injektion verwendet wird. 3 oder 4 Liter Virusblut pro Injektion genügen, um das Serumtier zu hyperimmunisieren. Die prophylaktische Dosis — eventuell mit gleichzeitiger Virusimpfung 1/4 ccm — beträgt 30—40 ccm je nach dem Alter, die Heildosis 200—500 ccm. Krupski.

Nach Ruppert's (9a) Untersuchungen ist die Präzipitinreaktion bei Rinderpest als einwandfreies Diagnostikum anzusprechen. Röder.

Schern, Mavrides und Major (12) fassen die Ergebnisse ihrer IV. Mitteilung über Rinderpest wie folgt zusammen:

„1. Die vorstehenden Versuche lehren, dass europäische Rinder mit Dosen von 1 ccm und 0,6 ccm per Kilogramm Lebendgewicht Tier unfiltrierten Rinderpestserums gegen die Rinderpest sicher zu schützen sind. Dagegen reichen 0,5 ccm Serum nicht aus, um ein europäisches Rind vor der Rinderpestinfektion zu schützen. Mithin benötigen die europäischen Rinder von dem von anatolischen und podolischen Rindern gewonnenen Rinderpestserum mindestens etwas mehr als die doppelte Menge, welche erforderlich ist, um die für die Rinderpest gering empfänglichen Rinder der anatolischen und podolischen Rasse vor der Seuche zu schützen.

2. Das filtrierte Serum hat zwar nicht vor der Infektion, aber doch vor dem tödlichen Ausgang der Krankheit geschützt. Für praktische Zwecke empfiehlt sich die Anwendung des filtrierten Serums nicht.

3. In einem prophylaktisch-therapeutischen Versuch hat eine Serummenge von 0,5 ccm per 1 kg Lebendgewicht Tier das Versuchstier vor der Krankheit nicht geschützt, wenn auch der Ausbruch der Rinderpestinfektion verzögert worden ist. Bei dem gleichen Versuchstier scheint die sofort beim Ausbruch der Infektion verabreichte Menge von 1 ccm Serum pro 1 kg Lebendgewicht Tier einen heilungsbefördernden Einfluss ausgeübt zu haben. Hiernach könnte für entsprechende Fälle in der Praxis bei vorher prophylaktisch mit Serum behandelten Tieren die Serumtherapie, sofern sie rechtzeitig einsetzt, unter bestimmten Bedingungen in Frage kommen.

4. Zur Therapie rinderpestkranker Rinder mit Antiserum werden sehr grosse Mengen Serums benötigt. Ausserdem muss die Therapie scheinbar sofort mit dem Einsetzen der ersten Krankheitssymptome beginnen. Schon allein dieser letzten Forderung wird man in der Praxis nur schwer gerecht werden können, so dass vorläufig die Anwendung der Serumtherapie bei europäischen Rindern für praktische Zwecke nicht in Betracht kommt.

5. Zwei Versuchstiere sind während ihres weiteren Aufenthaltes in Pendik an Piroplasma erkrankt (Piroplasma parvum). In Milzausstrichen sind Plasmakugeln nachgewiesen worden. Die Tiere sind nach kurzer Krankheitszeit verendet. Es ist aus diesen Fällen ersichtlich, dass die aus Europa importierten Rinder nicht nur von der Rinderpest, sondern auch ganz besonders vom Ostküstenfieber bzw. Piroplasma parvum bedroht sind und dass kleinasiatische Rinder bei einem eventuellen Transport nach Zentraleuropa die Seuche dort unter gewissen Voraussetzungen einschleppen könnten." Joest.

Behandlung. Boynton (2) hat Versuche mit verschiedenen Medikamenten bei der Rinderpestbehandlung angestellt. Sie ergaben in keinem Falle befriedigende Resultate. Versucht wurden Eosin, Methylenblau, Natr. cacodyl., Atoxyl, Chinin, Kampferöl,

eolin, Kal. permangan., Ergotin, Jod, Jodkalium, ntianaviolett, Adrenalin, Nuklein, Formalin, Chlogen, Biberöl, Alkohol, flüssiger Extrakt von Nux voca und Enzianwurzel. H. Zietzschmann.

Veterinärpolizei. Mit Hilfe einer gut ausgebilten veterinärsanitären Organisation (16) hat :h mit den klassischen Methoden die Rinderpest ›ch immer mit Erfolg bekämpfen lassen. Krupski.

2. Milzbrand.

1) Besredka, Vaccination contre le charbon par oie cutanée. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 769. — *2) ›alrymple, W. H., Ueber Milzbrand. Am. vet. rev. 6. p. 298 (10. internat. tierärztl. Kongress London 914). — 3) Dehne, P., Milzbranderkrankungen im Anschluss an die Impfung gegen das seuchenhafte Verkalben. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 25. — *4) Feld'orth, G., Ueber die Verteilung der Milzbrandbazillen n den grossen Organen subkutan infizierter weisser Mäuse und Ratten und über die durch die Infektion hervorgerufenen Veränderungen dieser Organe. Diss. Hannover 1920. — *5) Foth, H., Die Kapsel des Milzbrandbazillus. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 21. 1920. S. 57. — *5a) Derselbe, Zur bakteriologischen Diagnose des Milzbrandes. D. t. W. 1919. No. 38. S. 398. — *6) Fukuda, F., Experimentelle Untersuchungen über Milzbrandinfektion bei Ratten. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 516. — *7) Gabrek, F., Schwere Folgen einer Milzbrandschutzimpfung mit schlechten Impfstoffen. Vet. Vjesnik. 1919. Heft 2. — *8) Gerlach, Fr., Zur Frage der Wirksamkeit von normalem Serum bei der Milzbrandinfektion. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 396. — 9) Graul, Milzbrand bei Schweinen. B. t. W. 35. S. 296. — 10) Hoopes, H., Bericht über Milzbrand- und Rauschbrandausbrüche. Am. vet. rev. 46. p. 325. — *11) v. Hutyra, F. und R. Manninger, Ueber die Wirksamkeit des normalen Serums bei der Milzbrandinfektion. Zbl. f Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 518. — *12) Kehoe, D., Der Milzbrand in Südafrika. Un. of South Africa. 5. and 6. Rep. of the Dir. of Vet. Res. 1918. p. 211. — *13) Köhler, Fr., Die kulturellen Eigenschaften der verschiedenen Pseudomilzbrandbazillen unter besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens im Fischmehl. Diss. Hannover 1919. — 14) Koelsch, F., Der Milzbrand und seine sozialhygienische Bedeutung für Landwirtschaft und Industrie. München 1918. — *15) Mazières, C. et Pécard, Charbon symptomâtique. Traitement par le sérum de Leclainche et Vallée. Guérison. Rev. gén. d. M. vét. 29. p. 422. — *15a) Oppermann, Anaphylaxie bei Rindern nach Milzbrandserumimpfung. D. t. W. 1919. No. 37. S. 390. — *15b) Pfeiler, W., Zur Milzbranddiagnose durch Untersuchung des Knochenmarkes. Ebendas. 1919. No. 38. S. 421. — 16) Pfeiler-Holtzhauer, Zum Nachweis des Milzbrandpräzipitinogens in einem atypisch liegenden Falle in der Haut des Rindes. B. t. W. 35. S. 37. — *17) Pfeiler, W. und A. Rehse, Zur Feststellung des Milzbrandes an exhumierten Kadavern mit Hilfe der Präzipitationsmethode. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 82. S. 240. — 18) Plessow, Zur Anaphylaxiegefahr bei Impfung gegen Milzbrand der Rinder. B. t. W. 35. S. 501. — 19) Derselbe, Ueble Zufälle bei der Milzbrandimpfung mit anaphylaktischen Erscheinungen. Ebendas. 35. S. 331. — *20) Ravenel, M., Ungewöhnliche Folgeerscheinungen der Milzbrandschutzimpfung. Am. vet. rev. 46. p. 636. — *21) Reinhardt, R., Erfahrungen mit der Ascolischen Präzipitationsreaktion zum Nachweise des Milzbrandes. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 268. — *22) Reiter, R., Ueber die Gewinnung resistenter Milzbrandsporen. Diss. München 1920. — 23) Schern, Kurt, Zur Anaphylaxie bei Impfungen gegen Milzbrand. B. t. W. 36. S. 124. — 24) Derselbe, Anaphylaxie nach Milzbrandimpfung. Ebendas. 35. S. 367. — 25) Szpilmann, Jos., Ueber Desinfektion beim Milzbrand. T. Zbl. 42. H. 14, S. 127. H. 15, S. 133. H. 16. S. 141. — 26) Turro, Vaccination contre le virus charbonneux. avec des substances non spécifiques. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 1085 (Hühnereiweiss mit Ammoniak = Oviserum). — *27) Wagner, G., Beiträge zur Kenntnis der Milzbrand- und milzbrandähnlichen Bazillen. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 386. — *28) Wauschkuhn, F., Der Vorgang der Sporenbildung beim Milzbrandbazillus. Ebendas. I. Abt. (Orig.) 84. S. 31. — *29) Wilke, H., Untersuchungen über präzipitierende Eigenschaften der Fäzes milzbrandkranker Schweine und Rinder. Diss. Giessen 1919. — 30) Milzbrand in Sachsen im Jahre 1918. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 22. — 31) Milzbrandübertragungen auf den Menschen. Ebendas. 1917. S. 26. — 32) Milzbrand, Behandlung mit Kreolin. Vöff. Jahr. Vet. Ber. Preuss. f. d. Jahr 1913. 1. Teil. S. 18. Berlin 1920. — *33) Milzbrand, Anlässe zum Auftreten desselben. Ebendas. S. 10—12. Berlin 1920. — *34) Milzbrandschutzimpfungen. Ebendas. S. 17. Berlin 1920.

Umfang und Verbreitung. Kehoe (12) beschreibt in einer ausführlichen Arbeit das Vorkommen des Milzbrandes in Südafrika, der dort in den letzten Jahren eine immer grössere Ausbreitung angenommen hat.

Verf. schildert die Geschichte der Krankheit (Livingstone beschrieb sie bereits in den Aufzeichnungen über seine erste Expedition nach Afrika in den Jahren 1849—1856, Hutcheon fand 1882 das erste Mal Milzbrandbazillen bei verendeten Schafen), die geographische Verbreitung der Seuche, ihr Vorkommen bei den verschiedensten Tierarten (Wiederkäuer, Einhufer, nach den Beobachtungen von Henning auch bei Straussen), den Infektionsmodus, die Diagnose und die Bekämpfung des Milzbrandes. Zur Ausbreitung der Krankheit trägt vermutlich die bei den Eingeborenen bestehende Sitte bei, dass sie verendete Tiere nicht vergraben oder verbrennen, sondern dass sie diese enthäuten und ihr Fleisch verzehren. Ausführlich werden zum Schluss die Bekämpfungsmassnahmen und besonders die Milzbrandschutzimpfung beschrieben. H. Zietzschmann.

Dalrymple (2) berichtet über seine Versuche zur Klärung der Frage der Uebertragbarkeit des Milzbrandes, der nach Meinung des Verf. im Staate Louisiana durch fleischfressende Tiere übertragen wird.

Die Versuche erstreckten sich auf die Fütterung von Bussarden (Cathartes auro), Aaskrähen (Catharista atrata), Schweinen, Hunden, Katzen, Beutelratten (Didelphys virginiana) und Hühnern mit Milzbrandsporen und die Untersuchung der Exkremente bzw. des Magendarminhalts dieser Tiere auf Milzbrandkeime. Der Nachweis der letzteren gelang nicht in den Exkrementen der Bussarde und Aaskrähen, jedoch liessen sie sich in den Fäzes der Hunde, Schweine, Katzen, Beutelratten und Hühner nachweisen. Damit ist der Beweis geliefert, dass der Milzbrand durch die Exkremente fleischfressender Tiere weiter verbreitet werden kann. Verf. macht ferner auf die Möglichkeit der Verbreitung des Milzbrandes durch Fliegen aufmerksam, an deren Füssen und Leibern Milzbrandkeime sehr leicht anhaften können. Bei der Durchführung sanitärer Massnahmen ist auf die vorerwähnten Infektionswege Bedacht zu nehmen. Für Milzbrandgegenden empfiehlt Verf. die Milzbrandschutzimpfung nach Pasteur. Die Sobernheim'sche Impfmethode ist in Louisiana wenig in Gebrauch. H. Zietzschmann.

Anlass zum Auftreten von Milzbrand (33) bot nach zahlreichen Berichten preussischer Kreistierärzte die Fütterung von ausländischen Futtermitteln, insbesondere Fisch- und Knochenmehl. Mehrfach wurden

auch Abwässer aus Gerbereien, Leder- und Leimfabriken beschuldigt. Röder.

Diagnose. Pfeiler und Rehse (17) beschreiben 3 Fälle von Feststellung des Milzbrandes an exhumierten Kadavern mit Hilfe der Präzipitationsmethode.

In zwei von diesen Fällen gelang der rein objektive Beweis für das Vorliegen einer Milzbrandinfektion; in dem dritten Falle zeigte die Präzipitation ein deutlich positives Ergebnis, trotzdem die Erreger des Milzbrandes nicht mehr festzustellen waren. Schumann.

Reinhardt (21) hat festgestellt, dass die Ascoli-Präzipitinreaktion ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel zum Nachweise des Milzbrandes ist. Weber.

Wilke (29) hat den praktischen Wert der Präzipitinreaktion bei Milzbrand, ausgeführt mit Extrakten aus dem Darminhalt, nachgeprüft und konnte folgende Feststellungen machen:

Die Thermopräzipitinreaktion nach Ascoli, ausgeführt mit Extrakten aus dem Darminhalt, hat praktischen Wert bei septikämischen Milzbrandfällen.

Für die Untersuchungen ist ein hochwertiges Serum erforderlich; Ascoli's Originalserum hat sich am besten bewährt. Die von Elsässer und Siebel ausgesprochene Ansicht, dass bei Schweinen lokaler Milzbrand vorkommt, hat sich in einem grossen Teil der hier untersuchten Fälle bestätigt. In solchen Fällen versagt das sonst so sichere Diagnostikum der Ascolischen Thermopräzipitinreaktion an Extrakten aus dem Darminhalte, obwohl an Extrakten des erkrankten Bezirkes die Reaktion positiv ausfällt. Schumann.

Foth (5a) empfiehlt zur bakteriologischen Diagnose des Milzbrandes die Giemsa-Färbung:

Der möglichst gleichmässige, dünne, lufttrockene, gar nicht fixierte Ausstrich wird mit einigen Tropfen käuflicher methylalkoholischer Giemsalösung schnell bedeckt, nach 30 Sekunden lässt man etwa die zehnfache Menge reinen, säurefreien, destillierten Wassers zulaufen und mischt durch Hin- und Herbewegen des Präparates. Die Dauer der Einwirkung der wässrigen Mischung richtet sich nach dem Alter des zu untersuchenden Materials und dem vermutlichen Zerfall der Milzbrandbazillen. Es sind 1—10 Minuten erforderlich. Darauf wird abgespült. Die Bazillenkerne erscheinen tiefblau, die Kapseln rot. Auch im Zerfall begriffene Bazillen zeigen diese Färbung und darin liegt der Wert dieser Färbungsmethode. Röder.

Bakteriologie. Gerlach (8) hat in mehreren Versuchsreihen die von Kraus und Beltrami behauptete Wirksamkeit von normalem Serum bei der Milzbrandinfektion nachgeprüft.

Er konnte feststellen, dass die intravenöse Injektion der von 3 Pferden gewonnenen Milzbrandimmunsera die Kaninchen gegen die folgende subkutane Infektion zu schützen vermochte, dass hingegen bei den Seris von 12 normalen Tieren (10 Pferden, 1 Schaf, 1 Rind) eine Schutzwirkung nicht stattfand. Schumann.

Foth (5) wendet sich in einer Arbeit über die Kapsel des Milzbrandbazillus zunächst gegen Wüstenberg, der den Standpunkt vertritt, dass die Milzbrandkapsel ein Kunstprodukt sei, und gibt ein neues färberisches Darstellungsverfahren für die Kapsel des Milzbrandbazillus, die Methylen-Azur-Eosinfärbung, an.

„Bei geeigneter Anwendung verleiht diese Färbungsmethode der direkten bakteriologischen Milzbranddiagnose durch den Nachweis der Kapsel oder der Kapselreste oder ihrer chemischen Bestandteile einen so hohen Grad von Sicherheit, wie keine andere Methode. Andere Färbungen daneben auszuführen, ist überflüssig; denn wenn die Methylen-Azur-Eosinfärbung keinen Aufschluss gibt, versagen alle anderen Färbungen erst recht.“ Näheres über diese Färbung in der Originalarbeit. Joest.

Pfeiler (15b) hat die zuerst von Wulff gefundene und von Grabert bestätigte Tatsache, dass sich noch lange nach dem Tode an Milzbrand eingegangener Tiere im Knochenmark Milzbrandkeime sogar unter Umständen in Reinkultur finden, nachgeprüft.

Er kommt zu der Ansicht, dass das Verfahren der kulturellen Untersuchung von Knochenmark dem anderer, leichter faulender Organe vorzuziehen ist. Die Untersuchung des Knochenmarkes bietet also die Möglichkeit, die Sicherheit der bakteriologischen Untersuchung zu erhöhen. Trotzdem empfiehlt er aber, noch die Präzipitationsmethode heranzuziehen. Röder.

Wagner (27) beschreibt eine Variante des Bacillus anthracis, die unmittelbar aus dem menschlichen Körper gezüchtet war, und liefert somit einen weiteren Beitrag zur Kenntnis der Milzbrand- und milzbrandähnlichen Bazillen. Folgende Feststellungen sind von besonderer Bedeutung:

1. Teratologische Formen des Bac. anthracis konnten im menschlichen Blute, also unter natürlichen Bedingungen gefunden werden.

2. Die Erstzüchtung aus menschlichem Leichenblute ergab neben regelrechten Milzbrandstämmen eine Variante, deren Abweichung lediglich morphologischer Art ist; sie zeigt sich in der Neigung der einzelnen Stäbchen zu gekrümmter Form und demzufolge in regellosem Durcheinanderwachsen der von ihnen gebildeten Scheinfäden zu atypischer Gestalt der Kolonien. Schumann.

v. Hutyra und Manninger (11) prüften die Wirksamkeit des normalen Serums bei der Milzbrandinfektion und fanden, dass Sera von normalen Pferden, Rindern und Schafen, im Gegensatz zu Immunseris von Pferd und Rind nicht vermochten, junge Kaninchen gegen die subkutane virulente Milzbrandinfektion zu schützen. Schumann.

Wauschkuhn (28) beschreibt den Vorgang der Sporenbildung beim Milzbrandbazillus. Seine Beobachtungen decken sich mit denen anderer Forscher, dass nämlich die Spore durch Zusammenziehung des Zellprotoplasmas entsteht, wobei sich der Lichtbrechungsindex ändert. Schumann.

Nach Reiter (22) ist der von Heider angegebene Weizenextraktagar zur Gewinnung von Milzbrandsporen maximaler Dampfresistenz vorzüglich geeignet.

Die Vorkultur auf ihm kann Sporenernten von einem Resistenzgrad liefern, der auf keinem anderen Nährboden auch nur entfernt erreicht wird. Die Vorkultur auf Weizenextraktagar ergibt allerdings nicht immer Sporen der höchsten, überhaupt möglichen Resistenzhöhe; damit diese erreicht wird, müssen Faktoren mitspielen, deren Regulierung vorläufig dem Experimentator entzogen ist. Verschiedene Milzbrandstämme haben eine verschieden hohe Resistenz als Stammeseigentümlichkeit, die zähe festgehalten wird. Daher sollten als Testmaterial zur Prüfung von Desinfektionsverfahren nur notorisch resistente Milzbrandstämme benutzt werden. Trautmann.

Fukuda (6) hat experimentelle Untersuchungen über Milzbrandinfektion bei Ratten vorgenommen, um zunächst festzustellen, ob die von

nchen Autoren verneinte Infizierbarkeit der Ratte mit lzbrand gelingt, ferner um die Wirkung von $CaCl_2$ f die Milzbrandinfektion und die antagonistische Wirkung von Protozoen und von Bacterium pyocyaneum gen Milzbrand zu studieren. Das Ergebnis der Unterschungen war folgendes:

1. Es gelang, nach wenigen Tierpassagen die Virulenz einer Kultur von Milzbrandbazillen für weisse Ratten, die wir aus verschiedenen Orten des Kantons Zürich bezogen hatten, derart zu steigern, dass die subkutane Einspritzung von 1 Oese, mitunter 1/3 Oese, regelmässig nach 27—54 Stunden zum Tode führte.

2. Chlorkalzium, in Mengen von 0,001—0,03 g gleichzeitig mit Milzbrand injiziert, verursacht in der Regel eine Verlangsamung des Krankheitsverlaufes.

3. Mit Nagana-Trypanosomen infizierte Ratten, die nachträglich mit einer grossen Dosis Milzbrandbazillen infiziert wurden, erlagen meist später als die Milzbrandkontrolltiere. Die Trypanosomeninfektion scheint den Verlauf der experimentellen Milzbrandinfektion zu verlangsamen. Eine antagonistische Wirkung der Milzbrandbazillen gegen die Trypanosomeninfektion wurde nicht beobachtet.

4. In Bestätigung der Untersuchungen von Emmerich und Loew konnte auch bei Ratten eine antagonistische Wirkung von Bacterium pyocyaneum gegen Milzbrand nachgewiesen werden. Schumann.

Köhler (13) prüfte einige Stämme Pseudomilzbrandbazillen aus dem Fischmehl und beschreibt die kulturellen Eigenschaften. Er fand, dass einige Pseudoanthraxstämme in naher, verwandtschaftlicher Beziehung zum Anthraxbazillus stehen, während andere sich der Gruppe der Heu- und Wurzelbazillen nähern. Schumann.

Pathologie. Feldforth (4) hat sich die Aufgabe gestellt, durch histologische Untersuchungen von Schnittpräparaten die pathologischen Veränderungen sowie den Bakteriengehalt und die Bakterienverteilung der einzelnen Organe an kleinen Versuchstieren, die subkutan mit Milzbrandkulturen infiziert wurden, festzustellen. Seine Versuchsergebnisse fasst er in Folgendem zusammen:

Der Milzbrand tritt bei subkutan infizierten weissen Mäusen und Ratten im allgemeinen in septikämischer Form auf. Die Milzbrandbazillen finden sich stets mit roten Blutkörperchen zusammen. Ausserhalb des Blutgefässsystems sind sie nur dann zu beobachten, wenn die Kapillaren infolge der Erkrankung für Milzbrandbazillen und rote Blutkörperchen durchlässig geworden sind. Die Milzbrandbazillen sind in den Kapillaren weit zahlreicher vorhanden als in dem Herzblute und den grösseren Gefässen.

Die schwersten parenchymatösen Degenerationen weisen die Nieren auf; die grösste Blutfülle die Milz. Leber und Herz sind meist geringgradig, die Lungen nur selten parenchymatös degeneriert.

Die meisten Bazillen enthält die Lunge; dann folgt die Milz. Bedeutend weniger enthalten Leber, Nieren und Herzmuskel. Es bestehen keine Beziehungen zwischen dem Grade der Veränderung, dem Blutreichtum und dem Bazillengehalt der Organe.

Die Zahl der Leukozyten ist sehr wechselnd, aber stets vermehrt: besonders im Blute der grösseren Gefässe und der Milz. Die Bazillen üben auf die Leukozyten eine starke Anziehungskraft aus. Phagozytose findet nicht statt.

Bei den in Abständen nach der Infektion getöteten Mäusen sind zuerst Milzbrandbazillen 10 Stunden nach der Infektion kulturell nachzuweisen. Bis kurz vor dem Tode enthalten die Organe keine oder wenige Bazillen, obwohl die Organveränderungen deutlich ausgeprägt sind. Die mit älteren Agarkulturen infizierten Mäuse sterben später als die mit virulenten Kulturen infizierten; die Organveränderungen sind geringgradiger.

In einzelnen Fällen sind bei an Milzbrand gestorbenen weissen Mäusen Milzbrandbazillen nur an der Infektionsstelle, nicht aber im Blute und den Organen festzustellen. Trotz des negativen Bazillenbefundes bei diesen Mäusen sind die Organe typisch, wenn auch nicht aussergewöhnlich stark, verändert.

Der Milzbrandtod wird nicht durch mechanische Wirkung der Milzbrandbazillen verursacht; ebenfalls nicht durch Sauerstoffmangel infolge Zerfalls roter Blutkörperchen.

Es konnte nicht festgestellt werden, ob der Milzbrandtod durch Toxine, Stoffwechselprodukte oder durch eine besondere Einwirkung der Milzbrandbazillen auf den Organismus verursacht wird.

Ratten sind gegen Milzbrand nicht immun; sie widerstehen der Einwirkung der Milzbrandbazillen länger als weisse Mäuse.

Virulenzsteigerung oder -abschwächung eines Milzbrandstammes durch Rattenpassage wurde nicht festgestellt. Die Rattenpassage bedingt ansteigende, aussergewöhnlich starke Hyperleukozytose in Leber und Milz.

Die Leukozytenvermehrung tritt bei milzbrandigen Ratten stärker in die Erscheinung als bei weissen Mäusen. Im Gegensatz zu weissen Mäusen sind bei den infizierten Ratten Degenerationsformen der Milzbrandbazillen in den Organen sehr häufig.

Schumann.

Schutzimpfung. Mazières und Pécard (15) erzielten bei einem Rinde mit Milzbrandsymptomen durch konsekutive intravenöse und subkutane Injektionen von Milzbrandserum in Intervallen von 2 Stunden und absteigenden Dosen (60—30 ccm) vollständige Heilung. Krupski.

Ravenel (20) beobachtete ungewöhnliche Folgeerscheinungen der Milzbrandschutzimpfung in einem grösseren Maultierbestande.

Von 105 Maultieren, die von einem Nichttierarzt mit Anthraxvakzine der Mulfordkompagnie geimpft worden waren, erkrankten und verendeten 41 Tiere an Tetanus. Es stellte sich heraus, dass während der Impfhandlung offenbar durch unpflegliche Behandlung eines mit Impfstoff gefüllten Gefässes dieses mit Tetanuskeimen infiziert worden war. Nur die mit Impfstoff aus diesem Gefäss geimpften Tiere erkrankten. Verf. fordert, dass Milzbrandimpfungen nur von Sachverständigen vorgenommen werden dürfen.

H. Zietzschmann.

Gabrek (7) wurde im Jahre 1919 als bakteriologischer Experte nach dem Gute Lucinci bei Pozega mit dem Auftrage der Landesregierung delegiert, um dortselbst die schweren Folgen einer Milzbrandschutzimpfung mit schlechten Impfstoffen aufzuklären.

Die Schutzimpfung wurde vom dortigen Komitatsveterinär lege artis mit den von der Gesellschaft für Seuchenbekämpfung, Frankfurt a. M. Niederrad, bezogenen Impfstoffen vorgenommen. Von den 106 geimpften Rindern sind 92 an Impfmilzbrand schwer erkrankt und davon 40 an dieser Krankheit umgestanden. In den übrig gebliebenen Impfstoffen wurde bakteriologisch eine grosse Menge stark virulenter und pathogener Streptokokken und Staphylokokken nachgewiesen.

Pozajić.

Milzbrandschutzimpfungen (34) wurden in Preussen im Jahre 1913 in 38 Kreisen ausgeführt.

In 28 Kreisen wurde das Sobernheim'sche, in sechs Kreisen das Pasteur'sche Verfahren angewendet. Mit Höchster Impfstoff wurde in 2 Kreisen geimpft und aus

2 Kreisen liegen Angaben über den Impfstoff nicht vor. Ueber das Sobernheim'sche Verfahren äussern sich 25 Berichterstatter günstig und 3 ungünstig. Mit Höchster Impfstoff wurde in einem kleinen Bestande kein günstiges Ergebnis, von einem anderen Berichterstatter aber bei einer Kuh ein guter Erfolg erzielt. Ueber das Pasteur'sche Verfahren lauten die Mitteilungen günstig. Röder.

Oppermann (15a) beobachtete Anaphylaxie nach Milzbrandserumimpfung bei einem Rinderbestand von 70 Stück.

In 3 aufeinanderfolgenden Monaten wurde je eine Impfung vorgenommen. Etwa 20 Minuten nach der dritten Impfung zeigten sich vier Kühe aufgeregt, brummten und schwitzten stark. Innentemperatur nicht erhöht Es zeigte sich dann glasige Schwellung der Konjunktiven und Tränenfluss. Am Rücken und an der Seitenbrust traten bis markstückgrosse, runde, beetförmige, leicht ödematöse Anschwellungen auf. Gleiche urtikariaähnliche Anschwellungen hatten sich am Euter gebildet. Schamlippen stark gerötet und geschwollen. Nach etwa einer Stunde waren alle Erscheinungen wieder verschwunden. Als nach weiteren zwei Monaten eine vierte Serumimpfung stattfand, zeigten sich die als Anaphylaxie anzusprechenden Erscheinungen nicht wieder. Röder.

3. Rauschbrand.

*1) Berg, W. H., Ueber die Konzentration des Rauschbrandtoxins bei der Herstellung von Impfstoffen. Journ. Agric. Res. 14. Ref. Vet. Rev. 3. p. 63. — *2) Gerlach, F., Muskelpulverschutzimpfung gegen Rauschbrand nach Szász. T. Zbl. 42. H. 14. S. 125. — 3) Goss, L. W. und J. P. Scott, Die Standardisierung des Rauschbrandimpfstoffes. Journ. Amer. Med. Assoc. 54. Ref. Vet. Rev. 3. p. 207. — *4) Gräub und W. Zschokke, Die Immunisierung gegen Rauschbrand mit keimfreien Filtraten. Schweiz. Arch. f. wiss. Tierhlk. 62. 1920. S. 52 u. 112. — 5) Dieselben, Dasselbe. B. t. W. 36. S. 99. — 6) Heidrich, K., Rauschbrandverdacht bei einem Bullen infolge Kreuzotternbiss. Vet. Ber. Sachsen 1917. S. 28. — *7) Derselbe, Rauschbrand bei einer Kuh (Beschreibung eines Falles). Ebendas. 1917. S. 27. — *8) Kelser, R. A., Verbesserte Rauschbrandimpfverfahren. Journ. Agric. Res. 14. Ref. Vet. Rev. 3. p. 63. — *9) Koegel, A., Untersuchungen über das Vorkommen von Normalpräzipitinen gegen Rauschbrand im Blutserum verschiedener Tierarten. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 20. 1919/20. S. 351. — *10) Nitta, N., Untersuchungen über die Rauschbrandimmunisierung. Journ. Amer. Vet. Med. Assoc. 53. Ref. Vet. Rev. 2. p. 443. — *11) Rathmann, W., Ueber den Rauschbrand der Schafe. Diss. Leipzig 1920. — *12) Schlegel, M., Rauschbrand beim Rind. Mitt. d. V. Bad. T. 20. 1920. S. 49. — 13) Derselbe, Rauschbrand. Ebendas. 19. 1919. S. 33. — *13a) Schmidt, Rauschbrand beim Pferde. D. t. W. 1919. S. 172. — 14) Spiegl, A., Serumimpfung beim Rauschbrand der Schafe. T. R. 26. 1920. S. 459. — *14a) Derselbe, Untersuchungen über den Rauschbrand der Schafe. D. t. W. 1920. No. 40. S. 467. — 15) Witt, Der Rauschbrand der Schafe. B. t. W. 36. S. 52. — 16) Derselbe, Dasselbe. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 329. — *17) Witt u. W. Stickdorn, Dasselbe. B. t. W. 35. S. 199. — 18) Witt, Der Rauschbrand der Schafe und seine Bekämpfung (Vortrag). D. t. W. 1919. No. 51. S. 579. — *19) Derselbe, Spontaner Rauschbrand der Schafe. Scher-, Gebärmutter- und Euterbrand. Ebendas. 1919. S. 171. — 20) Verein Thüringer Tierärzte. Bericht über die 90. Versammlung am 20. Juni 1920 in Rohr's Theatergarten zu Erfurt. 1. Die rauschbrandartigen Erkrankungen der Schafe. 2. Die Kokzidiose der Schafe. B. t. W. 36. S. 450. — 21) Rauschbrandschutzimpfungen. Vöff. Jber. beamt. T. Preuss. f. d. Jahr 1913. 1. Teil. S. 25. Berlin 1920.

Bakteriologie. Koegel (9) stellte Untersuchungen über das Vorkommen von Normalpräzipitinen gegen Rauschbrand im Blutserum verschiedener Tierarten an. Ergebnis der Untersuchungen:

„1. Normalpräzipitine wurden in allen untersuchten Wiederkäuerseren festgestellt. Nur im Normalziegenserum IV ist die Reaktion sehr schwach und fraglich (zumal das Serum opaleszierte). In den Normalseren der anderen untersuchten Tierarten trat nirgends Präzipitation ein.

2. Der Präzipitationstiter der untersuchten Normalseren ist niedriger als der in den vergleichsweise mituntersuchten Immunseren notierte.

3. Die Reaktion ist im Versuche mit dem Blute des Jungen der Immun- und der Normalziege I stärker als mit dem Serum der Mütter.

4. Die Reaktion ist im Blutserum der jüngeren untersuchten Individuen stärker als in dem der älteren.“ Joest.

Pathologie. M. Schlegel (12) beschreibt einen sehr interessanten Fall von Herz-Rauschbrand beim Rind, bei dem Veränderungen nur am Herzen vorhanden waren. Im Leben waren festzustellen: hochgradige Herzentzündung, kein Appetit, keine Milch, Festliegen. Weber.

Rauschbrand des Schafes. Nach Rathmann (11) war der Rauschbrand der Schafe schon lange bekannt und beschrieben.

Die Unmöglichkeit der sicheren bakteriologischen Diagnose und die mangelhafte Auswertung der geschichtlichen Daten waren schuld daran, dass er vielfach unter falscher Flagge segelte. Bradsot und Geburtsrauschbrand sind identisch mit echtem Rauschbrand. Die Behauptung, dass auch Scher- und Euterbrand, ferner Brand infolge Hundebiss als echter Rauschbrand angesprochen werden müssen, kann nunmehr durch die bakteriologische Untersuchung bestätigt werden. Wenn die Vermutungen der Praktiker und die neuesten bakteriologischen Untersuchungen ihre volle Bestätigung finden, dann handelte es sich bei den bisher als „Brand“ beschriebenen Anaeroben-Enzootien unter den Schafen um nichts anderes als um Rauschbrand. Trautmann.

Witt (17) und Stickdorn isolierten aus Schafkadavern, die aus einer Herde stammten, in der die Tiere bei den geringfügigsten Verletzungen unter rauschbrandähnlichen Erscheinungen eingingen, Bazillen, die nach eingehenden differential-diagnostischen bakteriologischen Untersuchungen als echte Rauschbrandbazillen identifiziert wurden. Es gelang auch, mit den isolierten Bakterien einen Impfstoff herzustellen, der den Tieren einen mehrere Wochen andauernden Schutz verlieh. Pfeiler.

Nach Witt (19) dürfte der in der Provinz Sachsen und in Anhalt häufig auftretende sog. Scher-, Gebärmutter- und Euterbrand der Schafe identisch mit dem Rauschbrand sein. Auffallend ist nur, dass Lämmer schon im Alter von 14 Tagen erkranken und eingehen können, während bekanntlich Kälber im Alter bis zu 4 Monaten verschont bleiben. Auffallend ist weiter, dass sich in der Leber erkrankter Schafe nie die bei Rindern charakteristischen gelben Herde vorfinden, und dass schliesslich auch in jenen Gegenden der Rauschbrand unter den Rindern nur selten beobachtet wird. — In einer weiteren Notiz Miessner's auf S. 185 der D. t. W. wird mitgeteilt, dass ein von

.tt eingesendeter Schafkopf mit Rauschbrand-cheinungen aus einem mit virulentem Rauschbrand-terial geimpften Bestande stammte. Röder.

Spiegl (14a) beschreibt den durch traumatische legenheitsursachen entstehenden Rauschbrand der chafe, indem er den klinischen und pathologisch-atomischen Befund eingehend darlegt. In den von m untersuchten Fällen kamen als Erreger drei Arten on pathogenen Anaerobiern in Betracht, nämlich der 'oth'sche Rauschbrandbazillus, der Ghon-Sachs'sche Bazillus (Kitt'sche Rauschbrandbazillus Zeissler) und ler Fränkel'sche Gasbazillus.

Durch die Sektion kann zwar eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestellt werden, wenn aber die Ursache des Brandes einwandfrei festgestellt werden soll, ist die bakteriologische Untersuchung mittels des Kulturverfahrens und Tierversuches erforderlich. — Ein nicht unerheblicher Teil der Fälle wird durch den Kitt'schen Bazillus unter Hinzutritt von Mischinfektionen verursacht. Deshalb empfiehlt es sich, die Sera und sporenhaltigen Impfstoffe polyvalent zu machen. Es kommen drei Impfverfahren in Betracht: 1. die passive Immunisierung mit Serum, 2. die aktive Immunisierung mit abgeschwächten Sporen und 3. die in Form einer zweizeitigen Impfung vorgenommene Immunisierung mit Serum und sporenhaltigen Impfstoffen. In der Schweiz wird neuerdings mit keimfreien Kulturfiltraten geimpft. Röder.

Schmidt (13a) beschreibt ausführlich den Sektionsbefund bei einem über 2 Jahre alten Fohlen, der sich mit dem Sektionsbefund bei Rauschbrand des Rindes deckt. Verf. ist der Ueberzeugung, dass Rauschbrand vorgelegen hat. In einer Fussnote zu dem Artikel macht Prof. Miessner darauf aufmerksam, dass zwar das geschilderte pathologisch-anatomische Bild für Rauschbrand spricht, dass aber leider eine bakterioskopische Untersuchung unterblieben ist und demnach die Frage, ob beim Pferde tatsächlich Rauschbrand vorkommt, immer noch unentschieden sein muss. Röder.

Impfung. Kelser (8) bespricht die in den Vereinigten Staaten gebräuchlichen Rauschbrandimpfverfahren.

Früher wurde zumeist das Kitt'sche Verfahren angewendet. Nach dem Bekanntwerden der Impfungen mit Kulturfiltraten (keimfreie nach Schöbl, toxische nach Leclainche und Vallée), kamen auch diese Methoden zur Anwendung. Verf. bespricht die verschiedenen Verfahren und die hierbei benutzten Kulturmedien. Er hat die besten Resultate mit einem Verfahren erzielt, bei dem er zur Züchtung eine etwas modifizierte Martin'sche Peptonbouillon verwendete. Ueber ihre Herstellung, die Verf. eingehend beschreibt, ist im Original nachzulesen. H. Zietzschmann.

Fr. Gerlach (2) hat Untersuchungen über Muskelpulverschutzimpfung gegen Rauschbrand nach Szász angestellt.

Szász vereinfacht das Schutzimpfungsverfahren mit Muskelpulver dadurch, dass er die Emulsion des Pulvers nicht durch Verreiben in der Reibeschale bewirkt, sondern durch Schütteln mit sterilem Wasser in verkorkter, steriler Glasflasche. Die vergleichende makro- und mikroskopische Prüfung der durch Verreiben und der durch Schütteln bereiteten Aufschwemmungen ergab, dass die in letzterer suspendierten Pulverkörner gröber waren als die erste. Beide Emulsionen unterscheiden sich nicht in bezug auf die Dauer des Bestehenbleibens. Sie erfordern ein häufiges Umrühren bzw. Umschütteln, weil sich die gröberen Bestandteile schnell setzen. Als Impfkanülen müssen zur Vermeidung von Verstopfung solche mit einem Lumen von 1—$1^1/_2$ mm gewählt werden. Die Impfergebnisse bei Meerschweinchen stimmten insofern nicht überein, als von den mit Schüttelemulsion gespritzten Tieren wiederholt einzelne an Rauschbrand eingingen, die eine weit geringere Dosis erhalten hatten, als jene Dosis, die bei Verwendung der durch Verreiben des Impfstoffes gewonnenen Emulsion als letal erkannt wurde. Die Herstellung der Schüttelemulsion darf nicht längere Zeit vor der Verwendung erfolgen, da deren Keimgehalt nur in den ersten 3—4 Stunden während ihres Stehens unverändert bleibt. Weissflog.

Gräub und Zschokke (4) berichten über ihre Versuche bezüglich der Immunisierung gegen Rauschbrand mit keimfreien Filtraten.

Nach eingehender Besprechung der Literatur werden von den eigenen Versuchen zunächst die Vorversuche an Meerschweinchen angeführt. Dabei hat sich gezeigt, dass die mit den Bakterienfiltraten behandelten Tiere bei der Nachprüfung eine ausgesprochene Immunität gegen die Infektion mit lebenden Rauschbrandbazillen aufwiesen. Nach Besprechung der neueren Literatur über die Immunisierung gegen Rauschbrand mit keimfreien Impfstoffen werden unter genauer Angabe der Technik die eigenen Versuche geschildert, welche an Meerschweinchen, Schafen und Rindern unternommen wurden. Danach gelingt es Meerschweinchen durch Injektion von Rauschbrandfiltrat gegen eine nachherige tödliche Rauschbrandinfektion, welche in allen Fällen mit getrockneter Rauschbrandkultur durchgeführt wurde, zu schützen. Schafe erlangen durch Injektion von Rauschbrandfiltrat auch in verhältnismässig geringen Dosen eine sichere Immunität gegen eine tödliche Rauschbrandinfektion. Aus den Versuchen mit Rindern lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1. Durch die einmalige subkutane Injektion von Rauschbrandfiltrat erlangen die Rinder eine Immunität, die sie selbst gegen die doppelte tödliche Dosis von virulenten Rauschbrandmaterial schützt. 2. Durch eine zweite Impfung mit einer Dosis von abgeschwächtem Rauschbrandmaterial, die an und für sich auch für normale Tiere unter tödlich ist und bei diesen nur eine ganz schwache und unsichere Immunität erzeugt, gelingt es, den Impfschutz der mit Filtrat vorgeimpften Tiere zu erhöhen, so dass sie auch gegen eine mehrfach tödliche Dosis sicher immun werden. 3. Die Injektion von Filtrat schützt nicht nur gegen den Stamm von Rauschbrandbazillen, der zur Herstellung des Filtrats verwendet wurde. 4. Die Immunisierung mit Rauschbrandfiltrat ist eine aktive und verleiht den damit geimpften Tieren eine längere Zeit andauernde Immunität. H. Richter.

Nitta (10) veröffentlicht die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Rauschbrandimmunisierung. Die besten Resultate erzielte er mit einem auf folgende Weise hergestellten Impfstoff:

In einer Literflasche mischt man eine Anzahl kleiner frischgekochter Stückchen mageren Rindfleisches oder Kalbsleber, die den Boden einige Zentimeter hoch bedecken, mit Fleischbrühe und sterilisiert diese im Dampfkochtopf. Nach Abkühlung verimpft man in den Inhalt der Flasche eine grosse Oese von Rauschbrandexsudat oder Rauschbrandkultur und erzielt auf diese Weise eine an Sporen sehr reiche Rauschbrandkultur, die durch Glyzerinzusatz ein Jahr und länger sich hält. Zur Herstellung des Impfstoffs wird die Kultur erhitzt. H. Zietzschmann.

Berg (1) beschreibt in einer Arbeit über die Konzentration des Rauschbrandtoxins ein Verfahren zur Herstellung eines Rauschbrandimpfstoffes.

Er bringt Toxinfiltrate in Petrischalen und kühlt diese über Nacht in einem Refrigerator bei — 9° C. Das gefrorene Toxin wird danach in einem Kempel'schen Desikkator getrocknet und nochmals 24—48 Stunden lang gekühlt. Durch Versuche an Meerschweinchen

konnte nachgewiesen werden, dass die durch das Verfahren entstandene Paste, wenn sie den Versuchstieren in Lösung eingespritzt wurde, an toxischer Wirkung nichts eingebüsst hatte. H. Zietzschmann.

Rauschbrandverdacht. Heidrich (7) beschreibt einen Fall von Rauschbrandverdacht bei einem vermutlich von einer Kreuzotter in die Zunge gebissenen Bullen, der infolge hochgradiger Schwellung der Zunge und des Hinterkopfes notgeschlachtet werden musste.

Bei der Fleischbeschau rief die blaurot verfärbte, um das Doppelte vergrösserte Zunge, die nur noch eine einzige unförmliche knisternde Geschwulstmasse darstellte, den Verdacht auf Rauschbrand in hohem Grade hervor. Auf der Schnittfläche zeigte die Zungenmuskulatur ein missfarbenes, schwarzrotes Aussehen und eine eigentümlich schwammige und trockne Beschaffenheit. Bei Druck entleerte sich eine schmutzigrote, viele Gasbläschen enthaltende Flüssigkeit von eigentümlich ranzigem Geruche. Das Bindegewebe und die Muskulatur des Kehlganges und der Rachengegend waren gelbsulzig infiltriert und ebenfalls mit zahlreichen Gasbläschen durchsetzt. Die übrigen Organe waren unverändert, das Fleisch von tadelloser Beschaffenheit. Rauschbrandbazillen wurden nicht gefunden. H. Zietzschmann.

4. Tollwut.

*1) Alaphilippe, Un cas de rage chez une jument. Rec. d. M. vét. 95. p. 553. — *2) Bierbaum, Zusammenstellung über 106 in der Tierseuchenforschungsstelle Ost ausgeführte Untersuchungen auf Tollwut. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 2. — 3) Bucher, H., Uebertragung der Tollwut durch Hundebiss auf ein Rind. Vet. Ber. Sachsen 1917. S. 31 (Inkubationszeit 21 Tage). *— 4) Grobon, D., A propos de la rage. J. de M. vét. 66. 1920. p. 146 (bei Kriegstieren). — 5) Kostrzewsky, J., Untersuchungen über die Blutserumeigenschaften bei den tollwutgeimpften Menschen. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 107. — *6) Lungwitz, M., Tollwut bei einem Dachs- und einem Zughund. Jber. T. Hochsch. Dresden 1911. S. 194. — *7) Markoff, W., Beobachtungen und Ergebnisse einiger Versuche zur aktiven und passiven Immunisierung bei der Wut. Veterinarna Sbirka. 1920. H. 7 und 8. S. 101. — 8) Öhira, T., Beiträge zur Kenntnis der Lyssa. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 528. — *9) Tollwut. Sperrfrist für ansteckungsverdächtige Hunde. Vöff. Jber. beamt. T. Preuss. f. d. Jahr 1913. 1. Teil. S. 36. Berlin 1920.

Pathologie. Alaphilippe (1) stellte auf Grund des vollständig veränderten und bösartigen Benehmens einer sonst friedfertigen Stute die Diagnose auf Wut, die nachträglich dadurch bestätigt wurde, dass der Hund, der das Pferd gebissen hatte, als tollwütig sich erwies. Krupski.

Lungwitz (6) berichtet über Tollwut bei einem Dachs- und einem Zughund. Beide Fälle zeichnen sich dadurch aus, dass der Verdacht auf Tollwut nur durch den eigentümlichen heiseren Ton der Stimme der Hunde erweckt wurde. Sonstige charakteristische Erscheinungen, wie Tobsuchtsanfälle und Kieferlähmung fehlten. Die klinische Diagnose „Tollwut“ wurde durch den histologischen Nachweis der Negri'schen Körperchen bestätigt. Ziegler.

Diagnose. Die von Bierbaum (2) mitgeteilten Untersuchungen zwecks Diagnosefeststellung bei Tollwut erstreckten sich auf 60 Hunde, 24 Füchse, 5 Pferde, 5 Rinder, 2 Schweine, 2 Elche, 7 Katzen und 1 Kaninchen. In 56 Fällen war das Untersuchungsergebnis positiv, in 28 Fällen negativ, in 22 Fällen traf das Material in so verfaultem Zustande ein, dass eine Untersuchung nicht mehr möglich war. Heuss.

Die vorgeschriebene Sperrfrist (9) für wutansteckungsverdächtige Hunde erwies sich in einem Falle als zu kurz. Der von einem tollwutkranken Hunde gebissene Hund erkrankte erst nach 14 Wochen und drei Tagen an Wut. Röder.

Impfung. Auf Grund von Immunisationsversuchen bei der Wut an Pferden, Schafen und Kaninchen kommt Markoff (7) zu folgenden Ergebnissen:

1. Durch methodische Immunisierung von Schafen mit Virus fixe erzeugt man hochtitriges rabizides Serum mit neutralisierenden Eigenschaften in vitro.
2. Sensibilisiertes Virus fixe (0,018 g) mit Serum (0,2 ccm) ist für Kaninchen bei subduraler Einspritzung nicht tödlich.
3. Das normale Hammelserum hat keine rabiziden Eigenschaften.
4. Die Dauer der Sensibilisierung des Virus ist von Einfluss auf den Prozess der Neutralisierung in vitro.
5. Die Virulenz des Virus von mit sensibilisiertem Virus inokulierten Kaninchen wird gelindert. Dies zeigt sich durch Verlängerung der Inkubationsperiode.
6. Rabizides Serum hat bei Personen mit schweren Verletzungen durch Wolfbisse im Gesicht und am Kopfe keinen therapeutischen Wert.
7. Die Simultanmethode zur Behandlung der Wut hat keine Vorzüge vor der gewöhnlichen nach Höges.
8. Die geringe Mortalität bei der antirabischen Behandlung ist durch die leichten Verletzungen der Patienten und durch die frühzeitige Behandlung zu erklären. Angeloff.

5. Rotz.

a) Vorkommen und Pathologie des Rotzes.

*1) Beck, E., Ein klinisch eigenartiger akuter Rotzfall. D. t. W. 1919. S. 258. — *1a) Cremona, P., Bacillémie morveuse dans l'infection naturelle. Rev. d. Path. comp. 20. p. 157. — *2) Derselbe, La bacillémie morveuse dans l'infection expérimentale du cobaye. Ibidem. 20. p. 179. — 3) Eberbeck, Die Lokalisation der rotzigen und zooparasitären Veränderungen beim Pferde und ihre Bedeutung für die anatomische Differentialdiagnose der Rotzkrankheit nebst Untersuchungsergebnissen über die sogenannte rotzige Lungenentzündung des Pferdes. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 6. — 4) Göhre, R., Erscheinungen beim Rotz der Pferde. Vet. Ber. Sachsen 1917. S. 33. — 5) Himmel, Der Stand der Rotzkrankheit in Preussen in den Jahren 1911—1920. B. t. W. 36. S. 610. — 6) Lührs, Beiträge zur Vererbung und Immunität der Rotzkrankheit. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 359. — *7) Reiff, J., Rotz bei Löwen und Tigern. Diss. Giessen 1919. — *8) Schulze, A., Vom Blute rotzkranker Pferde. Arch. f. wiss. Tierhlk. 45. 1919. S. 123. — *9) Witte, H., Das weisse Blutbild bei der Rotzkrankheit der Pferde. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 429. — 10) Rotz der Einhufer in Sachsen im Jahre 1918. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 29.

In Uebereinstimmung mit anderen Autoren fand Cremona (1a) bei Pferden den Rotzbazillus nur ausnahmsweise im Blute vor und zwar unabhängig von Form und Verlauf der Krankheit. Dagegen ist eine rotzige Bazillämie beim Maultier und Esel im Falle der natürlichen Infektion häufig anzutreffen. Krupski.

A. Schulze (8) hat eine beachtliche Arbeit über das Blut rotzkranker Pferde geliefert, deren Einzelheiten im Original nachzusehen sind. Weber.

Beck (1) beschreibt einen eigenartigen Rotzfall, der zunächst mit wechselnder Lahmheit begann, dann das Bild der Sepsis und Herzschwäche zeigte und nach 7 Tagen tödlich endete. Es fanden sich Rotzgeschwüre in der Nase und im Kehlkopfe. Das Pferd hatte über zwei Monate lang mit drei Kriegspferden zusammengestanden, die dann klinisch und serologisch als rotzkrank erkannt wurden. Röder.

Cremona (2) fand im Blute künstlich infizierter Meerschweinchen in allen Fällen den Bacillus mallei. Krupski.

Witte's (9) Untersuchungen ergaben, dass bei Rotz fast regelmässig eine „Hyperleukozytose" infolge absoluter Vermehrung der neutrophilen Leukozyten besteht. Weber.

Reiff (7) beschreibt mehrere Fälle von Rotz bei Löwen und Tigern aus dem Zirkus Hagenbeck. Es lag Fütterungsinfektion vor; die Weiterverbreitung erfolgte durch Infektion von Tier zu Tier. Schumann.

b) Diagnose des Rotzes.

*1) Belin, Etudes d'une précipitation réversible obtenue par chauffage du sérum de chevaux morveux. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 218. — *2) Boden, Kritische Betrachtungen über die Mallein-Augenprobe. Sind Schädigungen des Auges durch die Malleinisierung möglich? B. t. W. 35. S. 283. — 3) Breithor, Feststellung eines Falles von Rotz beim Menschen durch Blutuntersuchung. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 2. — *4) Cabayé, Colle et Lamarque, Contribution à l'étude clinique de la morve chez le mulet. Rév. gén. de M. vét. 28. p. 65. — 5) Deich, Br., Ergebnisse der Malleinaugenprobe und serologischen Blutuntersuchung bei Rotz. Vet. Ber. Sachsen 1917. S. 33. (Gute Resultate bei Aufdeckung von okkultem Rotz.) — *6) Doene, W. C. A., Die Mallein- und die Tuberkulinaugenprobe. Ned. Ind. Blad. v. Diergeneesk. 32. S. 293. — 7) Finzi, G., La déviation du complement dans le diagnostic de la morve avec l'alexine hémolytique antichevale. Rev. gén. de M. vét. 29. p. 473. — *8) Fontaine und Lütje, Beiträge zur Spezifitätsfrage der Komplementbindungsmethode bei der Rotzkrankheit. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 1. — *9) Fröhner, F. und Habersang, Vergleichende Untersuchungen über den Wert der Lidprobe, Augenprobe und Blutprobe beim Rotz. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 1. — *10) Gilbricht, E., Prüfung der Fällungsreaktion nach Sachs und Georgi auf Rotz. Diss. Berlin 1920. — 11) Ketz, Komplementbindung beim Rotz durch das Kälteverfahren. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 12. — 11a) Kranich, J. und H. Löffler, Vereinfachungen und Neuerungen auf dem Gebiete der Blutuntersuchungen bei Rotz. D. t. W. 1920. No. 41. S. 479. — *12) Lange, E., Malleinaugenprobe bei Rotz. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 32. — 13) Lührs, Alkoholische Rotzextrakte. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 572. — 14) Derselbe, Beiträge zur Frage der Wertigkeit der Malleinaugenprobe bei der Bekämpfung des Rotzes der Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 10. — *15) Marcis, A. und R. Manninger, Ueber den diagnostischen Wert der Komplementbindungsmethode und der Agglutinationsprobe beim Rotz. B. t. W. 36. S. 334. — *16) Meinicke, E., Die Lipoidbindungsreaktion. Ebendas. 35. S. 425. — *17) Pfeiler, W., Beitrag zur Differentialdiagnose der Rotzkrankheit in pathologisch-anatomischer, ätiologischer und serologischer Beziehung. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 168. — *18) Pfeiler, W. und Gräfe, Fr., Beitrag zur Feststellung des Wertes polyvalenter Extrakte für die Serodiagnose der Rotzkrankheit mittels Komplementbindung, nebst Beobachtungen über das Schwinden rotzspezifischer, ablenkender Substanzen. Ebendas. I. Abt. (Orig.) 83. S. 451. — *19) Dieselben, Mitteilungen über die Serodiagnose der Rotzkrankheit. 9. Kommen nicht spezifisch ablenkende Substanzen im Blute von Eseln und Eselbastarden konstant vor? Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 279. — *20) Poppe, Ergebnisse der serologischen Rotzbekämpfung im Felde. Bewertung der verschiedenen Untersuchungsverfahren. B. t. W. 35. S. 173. — 21) Reinhardt, Der gegenwärtige Stand der Rotzdiagnostik und Rotzbekämpfung. Ebendas. 35. S. 453. — 22) Derselbe, Erkennung und Bekämpfung der Rotzkrankheit der Pferde. Ill. Landw. Ztg. 1920. S. 79. — 23) Remond et Charcot, Malléination souscutanée suivie de mort. Rec. de M. vét. 96. p. 525. — *24) Ritzenthaler, Etudes cliniques et diagnostiques de la morve. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. p. 228. — *25) Robinson, E. M., Der Wert der Komplementbindungsmethode bei der Rotzdiagnose. Un. South Africa. Dep. Agr. 7. and 8. Dir. Vet. Res. p. 579. — 26) Rudolf, J., Ueber das serologische Verhalten des Blutes einiger Fohlen, deren Mütter für Rotz positive diagnostische Reaktion gaben. D. Oestr. t. W. 2. 1920. S. 13. — 27) van Saceghem, Note sur le diagnostic de la morve. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 305 (Augenprobe, Agglutination, sehr ausgeprägte Leukozytose im Blute). — *28) Schöning, H. W., Die Konglutinationsprobe bei der Rotzdiagnose. Journ. Agric. Res. 9. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 186. — 28a) Schubert, B., Zur Komplementablenkung beim Rotz. D. t. W. 1919. No. 38. S. 427. — *29) Thiesmeier, G., Der färberische Nachweis und das kulturelle Verhalten der Rotzbazillen auf verschiedenen Nährböden. Diss. Hannover 1920. — 30) Vehse, H., Beiträge zum Wachstum des Rotzbazillus unter besonderer Berücksichtigung der Malleinbildung. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 363. — 31) Wilson, W., Apparat zur Einträufelung von Mallein ins Auge. Am. vet. rev. 46. p. 62. (Tropfpipette, die durch ein Messingband mit einem Kamelhaarpinsel verbunden ist.) — 32) Wintersberger, J., Untersuchungen über das Verhalten des spezifischen Immunkörpers im Verlaufe des chronischen Rotzes, über die anatomische und histologische Diagnose und Differentialdiagnose des Knötchenrotzes, sowie über die Selbstheilung des Rotzes bei den Rotzstaffelpferden der ehemaligen k. und k. 2. Armee. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 193. — 33) Wolff, B., Beitrag zur Serodiagnostik der Rotzkrankheit. D. t. W. 1919. No. 38. S. 436. — 34) Blutuntersuchung bei Rotz und Rotzverdacht in Preussen im Jahre 1913. Vöff. Jber. beamt. T. Preuss. f. d. Jahr 1913. I. Teil. S. 40. Berlin 1920. — 35) Verfügung, betreffend Rotzuntersuchungen. Vom 25. September 1919. Min. Bl. d. preuss. landw. Verw. 15. S. 310.

Fontaine und Lütje (8) untersuchten an einem überaus grossen Pferdematerial die Frage der spezifischen Beeinflussung der serologischen Reaktionen bei Rotz. Alle möglichen Erkrankungsarten — interne wie chirurgische — wurden in den Bereich der Untersuchungen gezogen. Weiterhin richteten die Forscher ihre Untersuchungen auf die Anwendung einer Anzahl von Bakterienextrakten bei serologisch rotzverdächtigen Seris und bei rotzfrei reagierenden Seris gesunder und chirurgisch oder innerlich erkrankter Pferde. Aus den Untersuchungsergebnissen, die durch drei übersichtliche Tabellen erläutert werden, folgern die Verff., dass die so vielfach angeführte aspezifische Beeinflussung der serologischen Malleusdiagnose durch andere Krankheiten nicht gar so erheblich sein kann. Echte aspezifische Hemmungen, d. h. malleuspositive Reaktionen bei zweifellos rotzfreien Tieren dürften jedenfalls zu den grössten Seltenheiten gehören und praktisch im Verhältnis zu dem sonstigen anerkannten Werte der Serodiagnostik keine Rolle spielen. Heuss.

Pfeiler und Gräfe (19) haben die Frage, „ob nicht spezifisch ablenkende Substanzen im Blute an Eseln und Eselbastarden konstant vorkommen“ einer eingehenden Prüfung unterzogen. Sie konnten ausreichend Beispiele anführen, in denen antikomplementäre Substanzen im Serum von Mauleseln einerseits fehlten, andererseits vorhanden waren; das Vorkommen kann daher nicht als ein konstantes angesehen werden, ferner brauchen scheinbar spezifische Ablenkungen nicht unbedingt für das Vorliegen einer Rotzkrankheit zu sprechen. Für die Praxis der Blutuntersuchungen ergibt sich daher aus diesen Feststellungen (worauf Pfeiler schon früher hingewiesen hat), dass, wenn die Ablenkungsmethode für diagnostische Zwecke an Eselserum ausgeführt wird, unter Umständen nicht zu verwertende Ergebnisse gezeitigt werden.
Schumann.

Marcis und Manninger (15) stellten bei den serologischen Untersuchungen und der Augenprobe zur Feststellung der Rotzkrankheit folgendes fest.

Es haben

die Agglutinationsprobe allein in . . .	86 pCt.
die Komplementbindungsmethode allein in	88 „
die Augenprobe allein in	91 „
die Agglutinationsprobe und Komplementbindungsmethode in	95 „
die Augenprobe und Agglutinationsprobe in	98 „
die Augenprobe und Komplementbindungsmethode in	98 „

der Fälle wenigstens die Aufmerksamkeit auf die betreffenden, später auf Grund weiterer diagnostischer Merkmale getöteten Pferde gelenkt.

Hieraus folgt, dass die Rotzinfektion bei gleichzeitiger Anwendung der drei genannten Proben nur in 2 pCt. der Fälle unentdeckt geblieben ist.

Handelt es sich um die Untersuchung des Blutes von Pferden, die auf die Augenprobe zweifelhaft reagiert haben, so kann das Ergebnis der Blutproben diagnostisch nur dann verwertet werden, wenn wenigstens mit der einen Probe eine positive Reaktion erzielt wird. Dagegen hat ein negatives Ergebnis der Blutproben keine besondere Beweiskraft, denn es kann sich um frische Infektionen handeln. Es dürfte daher zweckmässig sein, Pferde mit zweifelhafter Augenreaktion, bei denen die Blutuntersuchung ein negatives Resultat ergeben hat, nach einer angemessenen Zeit — etwa 3 Wochen — neuerdings einer Untersuchung zu unterziehen. Ebenso ist auch mit Pferden zu verfahren, bei denen die Blutproben zweifelhaft ausfallen. Es ist nämlich mit der Möglichkeit zu rechnen, dass in solchen Fällen, namentlich wo es sich um frische Infektionen handelt, die zweite Blutuntersuchung, infolge der inzwischen stattfindenden Vermehrung der Gegenkörper, höhere, für die Diagnosestellung bereits verwertbare Serumwerte ergibt.
Pfeiler.

Boden (2) untersuchte 931 Pferde mit der Malleinaugenprobe auf Rotz. Dabei reagierten 10 Tiere positiv, 23 zweifelhaft, die übrigen negativ. Nach der Blutuntersuchung waren alle Pferde unverdächtig.

Eines der positiv reagierenden Pferde erkrankte im Anschluss an die Malleinisierung auf dem behandelten Auge an grauem Star und erblindete vollkommen. Vor der Behandlung war an dem Auge nichts Krankhaftes wahrzunehmen gewesen.
Pfeiler.

Lange (12) beobachtete bei der Malleinaugenprobe bei einem rotzkranken Pferde die Bildung eines sogenannten Lidsäckchens, das Verf. für ein sehr charakteristisches Merkmal für eine positive Reaktion befunden hat, und das auch nach etwaigem Abwischen des Augensekretes deutlich erkennbar bleibt.
H. Zietzschmann.

Cabayé, Colle und Lamarque (4) stellten bei einem reichen Material rotziger Maultiere fest, dass bei diesen Tieren die Reaktion auf eine Intra-Dermo-Malleinimpfung selten schön in Erscheinung tritt. Meistens gewahrt man lediglich ein leichtes Oedem am unteren Augenlid.
Krupski.

Fröhner und Habersang (9) haben festgestellt, dass zur schnellen Erkennung und raschen Tilgung des Rotzes in der Praxis sich Lidprobe und Augenprobe viel besser eignen als die Blutprobe.
Weber.

Schubert (28a) macht Angaben über die Herstellung und Leistungsprüfung eines wässerigen Rotzbazillenextraktes, welches die grösste Wahrscheinlichkeit gewährt, jeden Fall von Rotz durch die Komplementablenkung zu ermitteln, wenn das Rotzserum in Mengen von 0,1—0,2 ccm untersucht und das Extrakt dabei in der Menge von 0,005—0,01 ccm verwendet wird.
Röder.

Doene (6) bespricht die Mallein- und die Tuberkulinaugenprobe.

Zwecks Prüfung der Spezifität der Malleinreaktion machte er bei 5 rotzigen Pferden eine Eintröpfelung von Tuberkulin (statt Mallein) in den Konjunktivalsack. Alle 5 Tiere reagierten positiv (mit Eiterabsonderung).

Zwei tuberkulöse Kühe reagierten auf konjunktivale Malleinprobe positiv. Vier malleinfreie Pferde, welche für Tetanusserumgewinnung öfters mit Tetanustoxin eingespritzt waren, reagierten auf Malleinkonjunktival schwach positiv; auf eine zweite Eintröpfelung negativ.

Von drei Pferden, zur Dysenterieserumgewinnung gebraucht, reagierten auf Tuberkulinaugenprobe, zwei positiv, zwei negativ: bei einer zweiten Eintröpfelung alle negativ.

Fünf an Rotz leidende Pferde, drei gesunde Pferde, ein tuberkulöses Rind und zwei gesunde Rinder bekamen Tetanustoxin (1 ccm 25000 A. I. E.) in den Konjunktivalsack; 3 rotzige Pferde reagierten positiv, die übrigen Tiere negativ.

Fünf an Rotz leidende Pferde, drei gesunde Pferde, ein tuberkulöses Rind und zwei gesunde Rinder erhielten in den Konjunktivalsack eine Eintröpfelung von Bazillenextrakt (ähnlich wie bei der Malleinbereitung), bereitet aus Bac. subtilis und aus Bac. septicaemiae haemorrhagicae. Die 5 rotzigen Pferde und das tuberkulöse Rind reagierten auf beide Bazillenextrakte positiv, die gesunden Tiere reagierten negativ.

Aus diesen Versuchen folgt, dass die Augenprobe bei Malleus und Tuberkulose nicht streng spezifisch ist und dass die Augenprobe zur Differentialdiagnose bei Malleus und Tuberkulose nicht brauchbar ist.
Vrijburg.

Pfeiler und Gräfe (18) teilen einige Blutuntersuchungsergebnisse mit, die den Wert der Verwendung polyvalenter Extrakte bei der Komplementablenkung beweisen, und bei denen zugleich typische Fälle des Schwindens rotzspezifischer ablenkender Substanzen beobachtet wurden.

Hierbei wurde wiederum festgestellt, dass solche Ergebnisse bei Blutuntersuchungen aus Beständen, in denen chronischer Rotz vorliegt, häufig zu Tage treten, und dass ferner dort, wo die Komplementablenkung gelegentlich negativ ausfällt, die Konglutination und die KH-Reaktion noch positive Ergebnisse zeitigen können. Bei dem einen Pferd, das bei der Sektion

:h als rotzig erwies, fiel die Komplementablenkung :i Verwendung von monovalentem Extrakt negativ ıs, dagegen zeigte sie bei Verwendung von polyılentem Extrakt noch einen Ablenkungswert von 0,2 ınvollständig). Daraus ergibt sich, dass die Erkennung ›tzkranker Pferde, wenn die allgemein üblichen Meıoden allein für die Diagnose dienen, bisweilen die 'erwendung polyvalenten Extraktes bei der Kompleıentablenkung notwendig erscheinen lässt. Aus den ngeführten Untersuchungsergebnissen konnte ferner .as Schwinden rotzspezifischer ablenkender Substanzen :inwandfrei erwiesen werden. Schumann.

Poppe (20) kommt auf Grund der im Felde bei der serologischen Rotzbekämpfung gemachten Erfahrungen zu folgenden Ergebnissen:

Bei der Ermittelung der rotzigen Pferde steht die Komplementablenkung an erster Stelle, sowohl was die Sicherheit bei der Feststellung jedes einzelnen Falles, als auch was die Zuverlässigkeit der Methode anbelangt. Dann folgen die KH-Reaktion und Konglutination und an letzter Stelle die Agglutination.

Die Agglutination, die ein wertvolles Hilfsmittel bei der Ermittelung des akuten Rotzes ist, hat jedoch bei der praktischen Durchführung der serologischen Rotzbekämpfung, bei der in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Pferde mit älterem chronischen Rotz zur Feststellung gekommen sind, nicht die Bedeutung wie die Konglutination und KH-Reaktion.

Jedes der einzelnen Verfahren hat seine besonderen Vorzüge. Es ist anzustreben, dass möglichst sämtliche Verfahren (Komplementablenkung, Agglutination, Konglutination, KH-Reaktion) bei der Blutuntersuchung angewendet werden. Wenn es aus praktischen Gründen nicht durchführbar ist, sämtliche Proben mit allen vier Methoden nebeneinander zu untersuchen, so ist wenigstens danach zu trachten, dass die Konglutination und KH-Reaktion bei den durch Ablenkung oder Agglutination als rotzig oder rotzverdächtig ermittelten Pferden sowie bei solchen mit nicht einwandfreier Reaktion, ferner bei ansteckungsverdächtigen Pferden von nachweislich stärker verseuchten Truppenteilen durchgeführt werden. Pfeiler.

Robinson (25) bespricht in einer Arbeit über den Wert der Komplementbindungsmethode bei der Rotzdiagnose über die Ergebnisse seiner diesbezüglichen Untersuchungen während des Feldzuges gegen Deutschsüdwestafrika im Jahre 1916.

Er fand, dass die Methode gute Resultate ergab, jedoch nicht in jedem Falle unfehlbar war. So zeigten 4 Pferde, die rotzig befunden wurden, keine Reaktion, während 6 Pferde auf Grund der Probe für rotzverdächtig erklärt wurden, ohne rotzig zu sein. Verf. rät die Komplementbindungsmethode in Verbindung mit der Malleinprobe vorzunehmen. Blutuntersuchungen sollten jedoch stets vor der Vornahme der Malleinprobe erfolgen. Die Komplementbindungsmethode kann zu Fehlschlüssen führen, wenn sie in dem Zeitraum von 4 Wochen nach Vornahme der thermischen Malleinprobe vorgenommen wird. H. Zietzschmann.

Schöning (28) veröffentlicht eine Arbeit über die Konglutinationsprobe bei der Rotzdiagnose.

Er beschreibt die Technik der Probe, die sich im allgemeinen der von Pfeiler und Weber angegebenen Methode anschliesst. Verf. rät, die Konglutinationsprobe in Verbindung mit dem Verfahren der Komplementablenkung und der Agglutinationsprobe anzuwenden, da keine der Methoden fehlerfrei ist. Unbedingte Genauigkeit in der Technik ist erforderlich, da sonst besonders leicht Fehlresultate entstehen. Besonders geeignet ist die Methode bei der Untersuchung von Maultierserum und von Pferdeserum, das keine spezifischen komplementbindenden Körper enthält. H. Zietzschmann.

Nach Belin (1) ist die Präzipitation nach dieser Methode nicht allgemein und nur positiv zu Beginn der Rotzinfektion und während eines akuten Schutzes. Krupski.

Meinicke (16) hat die von ihm ausgearbeitete Lipoidbindungsreaktion bei Rotz an dem reichen Untersuchungsmaterial der Blutuntersuchungsstelle Warschau einer eingehenden Prüfung unterzogen.

Er schlägt auf Grund dieser Versuche vor, die Lipoidbindungsreaktion in allen den Fällen, die mit der Agglutination oder Komplementbindung positiv oder verdächtig erscheinen, mit zur Entscheidung heranzuziehen. Da die Lipoidbindungsreaktion frische akute Erkrankungen mehrfach schon früher anzeigt als die bisher bekannten Methoden, und da sie bei chronischem Rotz regelmässiger positiv ausfällt als die Komplementbindungsmethode, so wird es sich ferner empfehlen, sie bei der Untersuchung durchseuchter oder ansteckungsverdächtiger Bestände mit zu verwenden.

Für die Methode sind fünf Reagentien erforderlich: das zu untersuchende Serum, das Rotzbazillenantigen, das Kontrollantigen, ein alkoholischer Organauszug und Kochsalzlösung.

1. Die Pferdesera müssen klar und frei von krümeligen oder flockigen Beimengungen sein. Sie können aktiv oder besser noch nach 10 Minuten langem Inaktivieren bei 50° benutzt werden.

2. Als Rotzantigen dient der in den Blutuntersuchungsstellen beim Komplementbindungsverfahren benutzte Rotzbazillenextrakt.

3. Als Kontrollantigen dient das Tuberkulinpräparat T.O.A. der Farbwerke vorm. Meister, Lucius und Brüning, Höchst a. M.

4. Der lipoidhaltige alkoholische Organextrakt, der aus Pferdeherzen gewonnen wird.

Der positive Ausfall der Reaktion wird dadurch angezeigt, dass die im Serum nach Zusatz von rotz- und lipoidhaltigem Extrakt entstandenen Flocken nach Zusatz von NaCl-Lösung bestehen bleiben. In den Kontrollröhrchen werden die Flocken durch diesen Zusatz wieder gelöst. Pfeiler.

Die Untersuchungsergebnisse von Gilbricht (10) zeigen, dass die Methode nach Sachs und Georgi weder spezifisch im biologischen Sinne noch auch nur charakteristisch für Rotz ist.

Lediglich ein vermehrter Eiweissgehalt des Blutes lässt sich mit Hilfe dieser Reaktion feststellen; dabei ist es belanglos, ob das Serum rotzkranker oder gesunder bzw. an anderen Krankheiten leidender Tiere verwandt wird. Und zwar handelt es sich um Ausfällung von Globulinen; zu deren Nachweis gibt es aber Methoden mit einfacheren Reagentien wie zum Beispiel Kranich und Deresers Säureversuch, der nach eigenen Versuchen in der Mehrzahl der Fälle Uebereinstimmung mit den Fällungsergebnissen nach vorstehender Methode zeigte. Rotzige und rotzfreie Sera zeigten gleiche Ergebnisse, deren Flockungsstärke mit dem Alter des Serums zunahm. Durch verschiedene Extrakte und Verstärkungen sowie Modifikationen der ursprünglichen Versuchsanordnung ist es nicht gelungen, die Methode für Rotz geeigneter zu machen. Die Methode ist weder spezifisch noch charakteristisch für Rotz, sondern bedeutet eine physikalisch-chemische, unspezifische Zustandsänderung kolloider Stoffe. Die Fällungsreaktion nach Sachs und Georgi ist deshalb nach den Erfahrungen auf Grund der geschilderten Versuche für die Feststellung des Rotzes nicht geeignet. Trautmann.

Ritzenthaler (24) gibt eine klinische und diagnostische Studie des Rotzes auf Grund von Erfahrungen, die er bei der Rekrutierung der Schweizer

Armee während des Krieges (Ankäufe in Nordamerika) machte. Er zieht folgende Schlüsse:

1. Jede ungewöhnliche und unklare Läsion, gleichgültig an welcher Stelle des Körpers soll die Aufmerksamkeit des Veterinärs wachrufen und motiviert den Verdacht von Rotz. 2. Von da an, wo der Verdacht erwacht ist, soll der Operateur die Diagnose durch die oben beschriebenen Methoden (klinische Prüfung, Ophthalmoreaktion, interdermale Lidreaktion, Malleinisation, Konglutination) klarstellen und nicht warten, bis äussere beunruhigende Symptome erscheinen. 3. Die Ophthalmoreaktion ist als Methode zu wählen, wenn die kranken Tiere rasch erfasst werden sollen und der Bestand gesund erhalten werden soll. Sie soll periodisch erneuert werden. 4. Die subkutane Malleinisierung wird man anwenden, um die Zeichen der Augenprüfung zu versichern und jedesmal, wenn die Diagnose nicht durch die Konglutinierung gestellt werden kann. 5. Die Konglutination lässt mit Sicherheit den Rotz entdecken. H. Richter.

Pfeiler (17) liefert einen Beitrag zur Differentialdiagnose der Rotzkrankheit in pathologisch-anatomischer, ätiologischer und serologischer Beziehung. Er fand bei einem Pferde ebenso wie einigen eingesandten Organen bemerkenswerte Veränderungen, die auf den ersten Blick für solche der Rotzkrankheit hätten gehalten werden können.

Die Lungen waren von verschieden grossen Knötchen durchsetzt, die eine starke bindegewebige Kapsel hatten und ein eitriges oder auch schon direkt inspissiertes, käsig verändertes Material aufwiesen. In einem Teil der Fälle fand sich in den Spitzen- und Herzlappen eine Lungenentzündung gelatinöser Form. Die Bindegewebssepten zeigten dabei an den Stellen, wo sie grössere Lymphbahnen einschliessen, eine starke Verbreitung und Durchtränkung mit seröser Flüssigkeit. Die bronchialen Lymphknoten wiesen eine solche Durchtränkung gleichfalls auf. Teils waren sie markig geschwollen. Einschmelzungsherde in ihnen fehlten. Besonders auffallend war in 2 Fällen eine bedeutende Umfangsvermehrung und Schwellung der Milz. Bei diesen Pferden bestand auch die bereits erwähnte gelatinöse Form der Lungenentzündung. Es war offenbar infolge der umfangreichen Prozesse in der Lunge zur septischen Allgemeinerkrankung gekommen. Dementsprechend auch trübe Schwellung der Leber, Nieren und Herzmuskulatur. Die Schleimhaut des Dünndarmes wies in dem einen Falle Blutungen in grösserem Umfange auf.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich in den knötchenförmigen Herden der Lungen zahlreiche, oft zu Fäden ineinander verschlungene Stäbchen, die sich in ähnlicher Weise wie der Rotzbazillus mit Methylenblau, aber auch anderen Farbstoffen gekörnt färbten; wären die Stäbchen feiner und die Fadenbildung nicht so ausgesprochen gewesen, so hätten die Bakterien, die gramnegativ sind, mit Rotzbazillen verwechselt werden können. Im Gegensatz zum Rotz war die Menge der Bazillen eine überraschend grosse.

In serologischer Beziehung ist interessant, dass die betreffenden Bazillen vom Serum rotzkranker Pferde hoch agglutiniert werden. Werden Pferde mit Reinkulturen des Erregers immunisiert, so treten in dem Blute der Pferde Antikörper nicht nur gegen die injizierten Bakterien, sondern auch gegen Rotzbazillen auf. Es werden so hohe Agglutinations- und Ablenkungswerte ermittelt, dass solche Pferde bei der diagnostischen Blutuntersuchung unfehlbar für rotzverdächtig gehalten werden müssten. Umgekehrt treten bei Vorbehandlung von Versuchstieren mit lebenden oder abgetöteten Rotzbazillen Stoffe im Blutserum auf, die die betreffenden Bazillen agglutinieren, bzw. bei Verwendung von Extrakten Ablenkung nicht nur gegen Rotz, sondern auch gegen den von Pfeiler gefundenen Bazillus hervorrufen.

Da die verwandtschaftliche Beziehung zwischen diesen Bazillen und Rotzbazillen ermittelt war, wurde versucht auf dem Wege der Immunisierung eine Immunität gegenüber der Rotzinfektion zu erzielen; ein solcher günstig ausgefallener Versuch wird des Näheren beschrieben. Des weiteren wurde versucht, durch Behandlung rotzkranker Pferde mit diesen Bazillen die Heilung des Rotzes herbeizuführen. Schumann.

Thiesmeier (29) bespricht das färberische und kulturelle Verhalten des Rotzbazillus je nach den Nährböden.

Nach seinen Untersuchungen ändern die Rotzbazillen nach längerem Stehenlassen der Kulturen bei Zimmertemperatur ihre morphologische Gestalt. Sie wachsen zu langen segmentierten Fäden aus, die sich in wirrer Lage durch das Gesichtsfeld ziehen. Nach einer bestimmten Zeit zerfallen die Fäden, es treten die verschiedensten Formen, wie Hantel-, Birnen-, Komma-, Torpedoformen und leere Hüllen auf. Die von Conradi gefundenen Verzweigungen wurden bei keinem Stamme beobachtet, danach darf der Rotzbazillus nicht zu der Gruppe der Streptotricheen gerechnet werden. Zwischen dem Agglutinationsverhalten frischer und alter, nicht mehr lebensfähiger Rotzbazillen bestehen keine Unterschiede. Auf den Nährböden, „Traubenzuckeragar, Glyzerinagar, Lungenagar, Serumagar, Serumglyzerinagar, erstarrtem Pferdeblutserum und Glyzerinkartoffel“ wachsen die Rotzbazillen gut Farbenunterschiede zeigen die einzelnen Stämme nur auf der Glyzerinkartoffel. Die Konsistenz der einzelnen Stämme ist nicht die gleiche, sie schwankt zwischen weichschleimig fadenziehend bis zähschleimig fadenziehend. Ihre Lebensfähigkeit erlischt auf den einzelnen Nährböden nicht nach derselben Zeit. Auf den neuzeitlichen farbigen Nährböden, „v. Drigalski-Conradi-Agar, Endo-Agar, Barsikow I und Barsikow II und Lackmusmolke“ wachsen die Rotzbazillen nicht und geben infolgedessen auch keine Farbreaktionen. In den beiden Bouillonarten „Traubenzuckerbouillon und Milchzuckerbouillon mit Gärungsröhrchen“ erzeugen die Rotzbazillen keine Vergärung und kein Gas. — Eine spezifische Färbemethode, mit Hilfe deren die Rotzbazillen von anderen ähnlichen Mikroorganismen zu unterscheiden sind, konnte nicht ermittelt werden. Wegen der geringen Zahl der in rotzigen Veränderungen der Pferde vorkommenden Rotzbazillen gelingt der mikroskopische Nachweis nur in wenigen Fällen. Bei chronischem Rotz versagt der Nachweis vollkommen. Dagegen können in rotzigem Material von Meerschweinen Rotzbazillen fast immer und in beträchtlicher Anzahl gefunden werden. Reinkulturen können aus rotzigem Material vom Pferde wie aus akutem Rotz gezüchtet werden, sehr oft werden die Rotzbazillen in diesen Fällen von anderen Bakterien z. B. Coli, Streptokokken, Staphylokokken überwuchert. Viel leichter gelingt die Reinzüchtung aus rotzigem Material vom Meerschweinchen. Zur Gewinnung von Reinkulturen empfiehlt es sich daher Meerschweine mit rotzigem Material vom Pferde zu infizieren und dann aus den rotzig erkrankten Organen Kulturen anzulegen. Trautmann.

c) Bekämpfung des Rotzes.

*1) Angeloff, St., Der Rotz nach dem Kriege. Veterinarna Sbirka. 23. 1919. p. 1. — 2) Ilgner, Blutuntersuchungsstellen und Rotzbekämpfung. B. t. W. 35. S. 427. — 3) Nevermann, Zur Blutuntersuchung bei Rotzbekämpfung. Ebendas. 36. S. 90. — *4) Teike, Die Verwertung der rotzkranken Pferde im Verwaltungsbezirk Lodz vom wissenschaftlichen und praktischen Standpunkte einschliesslich der Kadaververwertung. Ebendas. 35. S. 62. — 5) Verfügung, betreffend Bekämpfung des Rotzes. Vom 2. März 1919

ı.-Bl. d. preuss. landw. Verw. 15. S. 88. — 6) Dasl.c. Vom 12. Februar 1919. Ebendas. 15. S. 78.

Nachdem Angeloff (1) auf die Zunahme der ›tzfälle im Lande nach dem Kriege hinweist, empılt er zur Bekämpfung der Krankheit Bildung spe-ller tierärztlicher Brigaden, die den ganzen Einhuferstand des Landes einer klinischen Untersuchung und ·üfung mit der Malleïnaugenprobe unterziehen sollen. ır weiteren Prüfung der Tiere in den Beständen, wo ›tz konstatiert ist, wird die Malleïnaugenprobe kombiniert mit der serologischen Blutuntersuchung emp-›hlen. Angeloff.

Teike (4) berichtet über die Zuweisung rotzranker Pferde auf Rotzgüter im besetzten Verwalıngsbezirk Lodz.

Zur Ueberweisung kamen nur Pferde ohne klinische :rscheinungen, bei denen allein Blut- und Malleïn-.ugenprobe das Bestehen der Rotzkrankheit angezeigt ıatten. Offensichtlich kranke Tiere wurden sofort geötet, ihre Häute, wenn weder Haut- noch Nasenrotz ·orgelegen hatte, nach 48stündigem Wässern und nach-'olgendem 10proz. Kalkbade 4 Stunden lang bei 6 bis 3maligem Wechsel des Bades, gesalzen und dann einer Sammelgerberei Warschaus zur weiteren Bearbeitung ıbergeben.

Von zusammen auf 6 Gütern verteilten 290 blutrotzigen Tieren gingen 88 ein, 61 mussten wegen klinischer Erscheinungen getötet werden. Diese verhältnismässig hohen Ziffern sind wohl dadurch zu erklären, dass der Rotz bei diesen Pferden, die sich bei der Ueberweisung im chronischen Stadium der Erkrankung befanden, infolge der nachweislich unzureichenden Fütterung und Pflege, anhaltender, schwerer Arbeit und ganz besonders infolge gleichzeitiger Erkrankung an Räude, sehr bald in den akuten, offen rotzigen Zustand übergeführt wurde. Diese Pferde infizierten nun ihrerseits die übrigen mit ihnen zusammenstehenden chronisch rotzkranken und beinahe abgeheilten Tiere. Dieser neuen Infektion erlagen die betreffenden Pferde in kürzester Zeit.

6 von rotzkranken Mutterstuten gezogene Fohlen waren bis zur Auflösung der Rotzgüter frei von klinischen Erscheinungen, auch der Blutbefund war dauernd negativ. Die Fohlen wurden streng gesondert von den übrigen rotzkranken Pferden gehalten.

Nach dem Ergebnis der Blutuntersuchung im ersten Vierteljahr 1918 reagierten von sämtlichen Pferden der 6 Rotzgüter 65,7 pCt. positiv, 33,3 pCt. negativ, während bei der Malleïnaugenprobe 52,2 pCt. positive, 32,4 pCt. negative und 15,3 pCt. zweifelhafte Reaktionen ergaben. Im zweiten Vierteljahr 1918 waren nach der Blutuntersuchung 65,4 pCt. positiv und 33,8 pCt. negativ, während nach der Augenprobe 67,5 pCt. positiv, 21,1 pCt. negativ und 11,4 pCt. zweifelhaft reagierten. Das Ergebnis der Malleïnaugenprobe stand häufig in ganz krassem Widerspruch zu dem Ergebnis der Blutuntersuchung. Es wurden zur Nachprüfung bzw. zur Aufklärung der Widersprüche an 72 Pferden einwandfreie Malleïnaugenproben vorgenommen. Unter „einwandfrei" versteht Teike: Dasselbe Malleïn, derselbe Beobachter, 3 Beobachtungszeiten und zwar 6, 9 und 12 Stunden nach der Einpinselung. Von den 72 Pferden reagierten 55,6 pCt. positiv, 29,1 pCt. negativ und 15,3 pCt. zweifelhaft.

Nach der Blutuntersuchung zeigten 62,5 pCt. positive und 37,5 pCt. negative Reaktionen. Das Ergebnis der Blutuntersuchung und der Malleïnaugenprobe deckte sich bei 50 pCt. der untersuchten Fälle. Pfeiler.

6. Maul- und Klauenseuche.

a) Vorkommen, Erscheinungen, Uebertragung usw.

1) Attinger, Maul- und Klauenseuche. Südd. landw. Tierz. 15. S. 117. — 2) Baierlein, H., Die bösartige Maul- und Klauenseuche im Stubalpengebiete. D. östr. t. W. 2. 1920. S. 165. — *3) Bán, Joh., Ueber Nachkrankheiten bei der Maul- und Klauenseuche. Allat. Lapok. 1920. S. 141. — 3a) Behrens, Die Maul- und Klauenseuche, D. t. W. 1920. No. 43. S. 502. — 4) Böhm, J., Maul- und Klauenseuche. Südd. landw. Tierz. 15. p. 129. — 5) Derselbe, Dasselbe. D. landw. Tierz. 24. S. 314. — *5a) Derselbe, Neue Erkenntnisse zur Aetiologie der Maul- und Klauenseuche. D. t. W. 1920. No. 33. S. 382. — 6) Bori, St., Hydrops der Fruchthüllen im Gefolge der Maul- und Klauenseuche. Allat. Lapok. 1920. p. 97. — *7) Freger, M., Sur la fièvre aphtheuse. Rec. d. M. vét. 96. p. 369. — *7a) Küst, Beitrag zur Kenntnis der Maul- und Klauenseuche der Ziegen. D. t. W. 1920. No. 33. S. 380. — *8) Kuypers, K. R., Maul- und Klauenseuche. Tijdschr. vor Diergeneesk. 1919. Deel 46. S. 430 u. 647. — *9) Lebailly, Ch., Conservation ou disparition de la virulence du lait aphtheux au cours des manipulations qui suivent la traite. C. r. Acad. des Sc. 171. 1920. p. 1029. — *10) Derselbe, La virulence du lait dans la fièvre aphtheuse. Ibidem. 171. 1920. p. 373. — 10a) Lourens, Desinfektion der bei der Verwendung von Viehfutter benutzten Emballage, unter besonderer Berücksichtigung der Verbreitung des Ansteckungsstoffes der Maul- und Klauenseuche. Referat von E. Bass a. d. Med. Rijks. Seruminr. 1918. D. t. W. 1920. No. 9. p. 102. — *11) Manninger, Rud., Ueber die bösartige Form der Maul- und Klauenseuche. Allat. Lapok. 1920. p. 70. — *11a) Miessner, Die bösartige Form der Maul- und Klauenseuche und die Milch. D. t. W. 1920. No. 28. S. 321. — *12) Morel, T. H., Etude anatomo-pathologique des lésions de la langue dans la fièvre aphtheuse, chez les bovins. Bull. Soc. d. M. vét. 96. p. 94. — *12a) v. Niessen, Mykologische Studien über den Maul- und Klauenseucheerreger. D. t. W. 1920. No. 32. S. 369. — 13) Nusshag, W., Die Maul- und Klauenseuche. Fühling's landwirtsch. Ztg. 69. H. 17 u. 18. S. 340. — 13a) Oppermann, Maul- und Klauenseuche als Ursache massenhaften Verlammens bei Schafen. D. t. W. 1920. No. 52. S. 619. — *14) Palm, A. und A. Stoss, Die bösartige Maul- und Klauenseuche der Ziegen. M. t. W. 71. 1920. S. 665. — *15) Petit, H., Note sur la transmission de la fièvre aphtheuse bovine à l'homme. Rev. d. Path. comp. 19. p. 7. — *16) Porcher, Ch., Le lait et fièvre aphtheuse. C. r. Acad. des Sc. 171. 1920. p. 122. — 17) Róth, Bernh., Die Diagnose der Maul- und Klauenseuche. Allat. Lapok. 1919. p. 68. — 17a) Royek, Maul- und Klauenseuche in der Praxis. D. t. W. 1920. No. 36. S. 421. — 18) Schermer, Die Maul- und Klauenseuche im Jahre 1920. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 627. — 19) Schmidt, Etwas über Maul- und Klauenseuche. M. t. W. 71. 1920. S. 528. — 20) Schröder, Die Maul- und Klauenseuche unter den Ziegen. Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 243. — 21) Trepel, Die Maul- und Klauenseuche bei Ziegen. B. t. W. 36. S. 480. — *22) Ubbels, D. G., Die Dauer der Immunität bei Maul- und Klauenseuche. Tijdschr. voor Diergeneesk. 1920. Deel 47. p. 150. — *22a) Uhlenhuth, Ueber den heutigen Stand und den weiteren Ausbau der Maul- und Klauenseucheforschung. D. t. W. 1920. No. 44. S. 515. — 23) Vogel, Merkblatt über Maul- und Klauenseuche. D. landw. Tierz. 24. S. 279. — 24) Derselbe, Dasselbe. Südd. landw. Tierz. 15. S. 114. — 25) Waldmann, O. und J. Pape, Die künstliche Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf das Meerschweinchen. B. t. W. 36. S. 519. — *26) Wester, J., Das sogenannte Lungenemphysem nach Maul- und Klauenseuche. Tijdschr. voor Diergeneesk. 1920. Deel 47. p. 148. — *27) Derselbe, Herzmuskeldegeneration bei Maul- und Klauenseuche. Ibidem. 1920. Deel 47. p. 173. — 28) Wiemann, Der neue Seuchengang der Maul- und Klauenseuche. B. t. W. 36. S. 369. — 29) Zietzsch-

mann, Ueber das Auftreten der Maul- und Klauenseuche in Sachsen. D. t. W. 1920. No. 39. S. 452.

Klinische Erscheinungen. Kuypers (8) erwähnt, dass die Maul- und Klauenseucheepizootie 1919 auch in Holland sehr bösartig war. Es gab Viehbestände mit 30—40 pCt. Todesfällen.

Diese bösartige Form der Krankheit wurde hervorgerufen durch die Wirkung der Maul- und Klauenseuchetoxine auf die Herzmuskulatur. In den meisten Fällen betraf es Tiere mit nicht schweren lokalen Symptomen oder welche schon auf der Besserung waren. Plötzlich wurden sie dann schwer krank, hatten Muskelzuckungen und verendeten. Die Körpertemperatur war dabei stets sehr niedrig, 37,5—38,3° C, Puls langsam und beinahe nicht zu fühlen. Kälber starben apoplektisch, ohne Lokalerscheinungen, nachdem sie infizierte (sogar gekochte) Milchprodukte getrunken hatten. Nach dem Tode fiel das schnelle Eintreten der Leichenstarre auf. Lungenemphysem, bisweilen auch subkutanes Emphysem wurde beobachtet. Viele der an Lungenemphysem erkrankten Tiere bekamen nachher, bisweilen schon innerhalb 6 Wochen, ein langes dünnes Haarkleid und gediehen nicht gut. Behandlung: Ruhe, kühlen Stall, Abrasieren der langen Haare.

Kuypers sah diese Komplikationen selten, wenn die kranken Tiere von Anfang an im Stall gehalten wurden und die Hygiene nichts zu wünschen liess. Während der ersten 4—5 Tage wurde kein Gras oder Heu gefüttert, nur halbflüssige Nahrung und, wenn nötig, milde Laxantia. Gegen die Herzerscheinungen Cardiotonica und in vielen Fällen ein Aderlass.

630 Tiere, welche mit Immunserum (15—30 ccm) und gleich darauf mit Virus geimpft wurden, erkrankten nur leicht. (Viele holländische Tierärzte behandelten 1919 und 1920 die Krankheit mit Immunserum und rühmen diese Methode sehr. Ref.) Vrijburg.

Manninger (11) betont die Wichtigkeit der sorgfältigen Beobachtung der kranken Tiere beim Herrschen der bösartigen Maul- und Klauenseuche.

Sobald Störungen der Herzfunktion wahrgenommen werden, erscheint die sofortige Anwendung von Exzitantien, darunter namentlich des Alkohols, angezeigt, der letztere übrigens auch schon vom Beginn der Erkrankung an, wo das Herz noch scheinbar normal funktioniert, denn Veränderungen im Herzmuskel lassen sich schon am 5.—6. Tage der Krankheit nachweisen. Ausgiebige Aderlässe zur Entlastung des Herzens leisten ebenfalls gute Dienste. v. Hutyra.

Küst (7a) kommt auf Grund seiner Erfahrungen im Gegensatz zu älteren Mitteilungen von anderer Seite zu der Ueberzeugung, dass bei der Maul- und Klauenseuche der Ziegen die Maulseuche vorherrschend ist.

Dabei sind die Erscheinungen im Maule oft so geringgradig, dass sie übersehen werden können. Nur wenige Ziegen werden klauenkrank. Am Euter fand K. keine Bläschen, nur zuweilen Epitheldefekte in Linsengrösse. Eins der ersten Krankheitszeichen ist das Versiegen der Milch. — Blasen, Bläschen und Speichelfluss wurden in keinem Falle festgestellt. Es wurden immer nur Epitheldefekte gefunden. Röder.

Bán (3) beobachtete in drei Fällen das Uebergreifen der Maul- und Klauenseuche auf Pferde. In Begleitung von hochgradigen fieberhaften Erscheinungen entstanden auf der Innenfläche der Lippen, am Zahnfleisch und an den Zungenrändern bis pfenniggrosse Erosionen und mit gelblichen Auflagerungen bedeckte Geschwüre; der Zustand wurde noch durch Durchfall erschwert, schliesslich erfolgte aber in allen drei Fällen Heilung. Bei Rindern wurde in Gebieten mit wässerigem Boden als Nachkrankheit der Maul- und Klauenseuche in zahlreichen Fällen Abnahme der Fresslust, Abmagerung, auffallend erschwertes Atmen, struppiges Haarkleid, Durchfall und Abnahme der Milchabsonderung beobachtet. Die Erkrankungen waren nicht durch eine Myokarditis, sondern durch Distomatose bedingt, indem die Egelinvasion bei den durch die Maul- und Klauenseuche geschwächten Tieren besonders schwere Erscheinungen hervorgerufen hat. Diese Auffassung stützt sich auf sehr gute Heilerfolge nach Behandlung mit Distol allein oder in Verbindung mit Arsen. v. Hutyra.

Nach Palm und Stoss (14) tritt bei Ziegen die Maul- und Klauenseuche nicht unter den beim Rinde auffallenden Erscheinungen auf. Der Krankheitsverlauf gleicht nicht selten einer schweren Indigestion, der eine Entzündung sämtlicher Schleimhäute folgt. J. Schmidt.

Petit (15) beobachtete in einem belgischen Dorfe ungefähr 5 Tage nach dem Abklingen der Klauenseuche beim Rinde, die beim 7. Teil in der bösartigen Form auftrat, bei 20 Personen der 300 Einwohner zählenden Gemeinde typische Erscheinungen der für die Klauentiere spezifischen Krankheit.

Die ersten Anzeichen der Erkrankung bestanden in Kopfweh und Fieber, sowie in Erbrechen. Das Fieber dauerte 3 Tage und bewegte sich zwischen 39 und 40 Grad. Von den ersten Tagen an stellte Petit Symptome einer mehr oder weniger ausgeprägten Stomatitis fest. Gegen den dritten Tag sah Petit bei 3 Kranken Zahnfleischgeschwüre auftreten. Indessen war die Krankheit bei allen Kranken in ungefähr 1 Woche geheilt. Krupski.

Porcher (16) hat Untersuchungen über die Beschaffenheit der Milch bei Aphthen- (Maul- und Klauen-) Seuche gemacht und zwar bei einer Kuh, die er zu Milchuntersuchungen stehen hatte und bei der spontan Aphthenseuche ausgebrochen war.

Bei einzelnen Eutervierteln unterliess er zeitweise das Ausmelken. Dabei fand er das gut bestätigt, was ihm schon seine obige Arbeit über Milchstauung gelehrt hatte. Die Milch aus dem einige Tage nicht ausgemelkten Viertel zeigte Verminderung der Laktose, Vermehrung der Salze, starke Verminderung der Refraktion, beträchtliche Vermehrung der Leitfähigkeit. Nach Aufhebung der Stauung an dem betreffenden Viertel kommt die Milchsekretion nur langsam auf das Niveau zurück, auf dem sie davor war. Fährt man trotz der Aphthen an den Zitzen mit dem Ausmelken wie gewöhnlich fort, so erhält man auch im Fieberstadium nicht viel weniger Milch wie vorher, die zugleich die normale Zusammensetzung hat. Es ist also vorteilhaft bei der Aphthenseuche, das Ausmelken wie gewöhnlich vorzunehmen. Dadurch, dass die Drüse in funktioneller Uebung erhalten wird, hat man es in der Hand, nach Ablauf der Krankheit die Milchsekretion wieder viel schneller auf die alte Höhe zu bringen. H. Richter.

Böhm (5a) stellt theoretische Betrachtungen über die innere Sekretion an und bringt dieselbe auch in Beziehungen zur Aetiologie der Maul- und Klauenseuche.

Der Sektionsbefund bei bösartiger Maul- und Klauenseuche soll nach B. eine auffallende Aehnlichkeit mit dem der Adrenalinvergiftung haben. B. meint nun, dass schon bei Beginn der Erkrankung zur Abwehr derselben in mehr oder weniger grosser Menge Adrenalin gebildet wird. Wenn nun diese erhöhte Hormonbildung nicht rechtzeitig wieder nachlässt, so soll es zu einer Art Adrenalinvergiftung kommen, wobei Hyperglykämie und Azetonkörperanhäufung im Blute stattfindet. Er schlägt vor, diese Frage in wissenschaftlichen Instituten nachzuprüfen. Röder.

Miessner (11a) berichtet über die bösartige Form der Maul- und Klauenseuche in einem Ferkel- und einem Kälberbestande.

Ein grosser Teil dieser jungen Tiere war an Myocarditis acuta multiplex entweder plötzlich oder nach ganz kurzer Krankheit verendet bzw. musste notgeschlachtet werden. M. konnte feststellen, dass es sich um die bösartige Form der Maul- und Klauenseuche handelte und dass bei dem Ferkelbestande die Infektion durch Magermilch bei den Muttersauen erfolgt war. Diese erkrankten unmerklich, aber durch ihre Milch sind höchstwahrscheinlich die Ferkel infiziert worden. Möglicherweise hat das Virus in der Muttermilch an Virulenz zugenommen. Bei dem Kälberbestande lagen die Verhältnisse ähnlich. Hier war die Infektion durch Milch aus einer Sammelmolkerei erfolgt. M. wirft die Frage auf, ob nicht der Maul- und Klauenseucheerreger überhaupt in der Milch eine Virulenzsteigerung erfährt. Röder.

v. Niessen (12a) kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu der Ansicht, dass der Erreger der Maul- und Klauenseuche sehr verschiedene Wuchs- und Kulturformen zeigt. Zum Beweise fügt er seiner Arbeit Photogramme bei.

Nach seiner Meinung liegt ein bakteriologisches und nosologisches Novum vor, „das in seiner unitaristisch-pathogenetischen Bedeutung von ganz unabsehbaren hygienischen und pathologischen Konsequenzen ist. Die Maul- und Klauenseuche wäre danach eine Art Lues bovina, mit den Pocken nosogenetisch und ätiologisch aufs engste verwandt, wenn nicht identisch und ultimo modo wie diese beiden Krankheitsformen auch eine akut verlaufende, flagrante Tuberkuloseform bzw. vice versa die Tuberkulose eine Art chronischer Maul- und Klauenseuche.“ Röder.

Uhlenhuth (22a) gibt einen ausführlichen Ueberblick über den heutigen Stand und den weiteren Ausbau der Maul- und Klauenseucheforschung. Aus den Mitteilungen ist ersichtlich, mit welchen Schwierigkeiten die zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche eingesetzte Kommission zu kämpfen hat. Durch die Arbeiten der Kommission ist festgestellt, dass ein hochwertiges Serum gegen Maul- und Klauenseuche grosse Mengen von spezifischen Schutzstoffen enthält, mit denen man gesunde Tiere eine bestimmte Zeit lang vor der Seuche zu schützen und den Krankheitsverlauf bei bereits kranken Tieren zu mildern vermag. Es muss aber versucht werden, die Schutzkraft des Serums zu erhöhen. Schwierigkeiten bereitet besonders die Herstellung grosser Mengen von Serum. Ueber die wesentlichsten Schwierigkeiten käme man hinweg, wenn es gelingt, den Erreger in künstlichen Substraten zu züchten bzw. zur Vermehrung zu bringen. Die bayerische Methode (Ernst), die in Einspritzung von Rekonvaleszentenserum besteht, stützt sich auf die von der Kommission festgestellte Tatsache, dass das Rekonvaleszentenserum Schutzwirkung besitzt. Diese Methode ist bei sachgemässer Ausführung immerhin als Notbehelf zu empfehlen, ein ideales Verfahren der Seuchenbekämpfung ist sie natürlich nicht. Röder.

Anatomische Erscheinungen. Wester (27) untersuchte pathologisch-anatomisch die Herzmuskeldegeneration bei Mund- und Klauenseuche.

Die gelblich gefärbten Stellen im Myokard sind zuerst von Joest und Markus ausführlich beschrieben und gedeutet als Myokarditis mit Muskeldegeneration. Nach Wester ist die (hyaline) Degeneration primär und die Myokarditis sekundär, da man an vielen Stellen nur Degeneration findet ohne kleinzellige Infiltration. Wester hatte Gelegenheit, einige Kühe mit Herzkomplikationen zu untersuchen: Von einem Eigentümer waren 5 Kühe plötzlich gestorben an Herzdegeneration. Von den 6 übrigen Tieren hatten 5 raschen und unregelmässigen Puls, von 2 war der Puls auch intermittierend. Die Tiere waren im Stall, wurden aber aus Unverstand auf die Weide gelassen. Zwei verendeten dann ganz plötzlich. Bei beiden war das Myokard stark degeneriert.

Manche Praktiker haben bei der letzten Epizootie beobachtet, dass Kälber, gleich nachdem sie getrunken hatten, zu Boden fielen und verendeten, und man hat gedacht, dass die (infizierten) Milchprodukte schuld seien. Wester meint, dass in diesen Fällen man es auch mit Herzdegeneration zu tun hat und dass wahrscheinlich Unruhe, Aufregung und erhöhter Blutdruck nach dem Trinken Todesursache sind.

Stallruhe kann bei Mund- und Klauenseuche nicht genug empfohlen werden und ist für Tiere mit Herzdegeneration (raschen, unregelmässigen Puls) absolut notwendig. Bei diesen Tieren ist auch ein ausgiebiger Aderlass zweckmässig. Die Herzsymptome verschwinden erst nach einigen Wochen, der Pulsschlag kann aber wieder ganz normal werden. Vrijburg.

Morel (12) untersuchte histologisch die Veränderungen der Zungenschleimhaut bei der Klauenseuche.

Der Prozess der Blasenbildung beginnt mit einer Reaktion der Blut- und Lymphgefässe. Per diapedesin ausgetretene weisse Blutkörperchen dringen durch die basale Schleimhautschicht vor und gelangen bis zur Epidermis. Der Basalschicht benachbarte Zellen verfallen einer hyalinen Degeneration. Die Läsion greift weiter, es bilden sich nekrotische Inseln, um die eine seröse Flüssigkeit sich ansammelt und worin polynukleäre und eosinophile Leukozyten schwimmen. Durch Weiterschreiten der Epitheldegeneration und Konfluieren mit benachbarten nekrotischen Inseln bildet sich schliesslich eine grosse Blase, die unter dem Einflusse von Bewegungen usw. zum Platzen kommt. Die Epithelialisierung und Vernarbung des übriggebliebenen oberflächlichen Geschwürs geht rasch vor sich, dank der in der Tiefe verbliebenen, intakten Zellen. Krupski.

Wester (26) berichtet über das sogenannte Lungenemphysem nach Maul- und Klauenseuche, das 1919 in Holland auftrat. Er untersuchte einige Fälle.

Die Tiere hatten normalen Puls, keine Herzschwäche, Körpertemperatur war sehr labil, bei warmem Wetter sogar im Stall bisweilen bis 40°—40,5° C. Die Sektionsbefunde zeigten, dass die Lungensymptome hervorgerufen werden durch eine Bronchiolitis und Peribronchiolitis. Lungenemphysem bestand nicht oder höchstens in geringem Grade.

Viele der betreffenden Tiere hatten ein langes struppiges Haarkleid, jedoch nicht alle; auch kommt es vor, dass Tiere nach überstandener Maul- und Klauenseuche lange struppige Haare bekommen ohne Lungenerscheinungen. Das mikroskopische Bild der Haut dieser langhaarigen Tiere zeigte Verdickung und kleinzellige Infiltration der Papillärschicht, also Entzündungserscheinungen. Bronchiolitis und Hautentzündung werden wahrscheinlich verursacht durch das Mund- und Klauenseuche-Virus. Vrijburg.

Uebertragung. Lebailly (10) hat Versuche über die Virulenz der Milch bei Aphthenseuche angestellt. Dabei stellte es sich heraus, dass die Milch der von der Seuche befallenen Kühe schon für Schafe infektiös war, wenn nur erst mit dem Thermometer eruiert werden konnte, dass die Tiere erkrankt waren, also schon sehr früh, noch während der Inkubation.

Die Virulenz der Milch läuft parallel mit der des Blutes während der Periode des Temperaturanstiegs. Daraus erklärt sich die Eigentümlichkeit, dass die ersten Fälle bei jungen Tieren konstatiert werden, welche rohe Milch erhalten, ebenso die schwere Erkrankung

derselben, da das Virus durch die Milch in grosser Menge dem Körper zugeführt wird. Die Bekämpfungsmassnahmen sollten diesem Umstande mehr Rechnung tragen. Mit Hilfe des Thermometers sollte man imstande sein, die starke Mortalität bei Kälbern und Ferkeln herabzudrücken. H. Richter.

Lebailly (9) machte Beobachtungen, wie die Virulenz der Milch bei Aphthenseuche sich bewahrt oder verschwindet im Verlauf der Manipulationen, welche auf das Melken folgen.

In kleinen Gehöften, wo die Milch ohne Zentrifuge durch einfaches Stehenlassen entrahmt wird, und die Magermilch erst dann an Kälber oder Ferkel verfüttert wird, erkranken diese Tiere häufig garnicht oder nur leicht. Dies erklärt sich daraus, dass beim Stehenlassen fermentative Prozesse in der Milch einsetzen, welche auf das sehr leicht zerstörbare Aphthenvirus einwirken, es abschwächen oder ganz zerstören. Die Zentralisation der Milch in den grossen Molkereien, wo die Milch rasch durch Zentrifugen entrahmt wird, leistet also der Verbreitung der Seuche in mehrerer Hinsicht Vorschub, durch Konservierung der Virulenz und durch rapide Verbreitung bei der Rückablieferung der Magermilch in die Gehöfte. H. Richter.

Nach Freger (7) ist der Viehhandel deshalb imstande, eine gefährliche Quelle der Verbreitung der Maul- und Klauenseuche zu sein, weil die dadurch bedingten Ortsveränderungen der Tiere oft ungewöhnlich grosse Strecken umfassen. Für die Erklärung der Schwere und der Periodizität der Krankheit ist wichtig zu wissen, dass für gewöhnlich in acht oder zehn Jahren die Erneuerung des Viehes in einem Stall als abgeschlossen betrachtet werden kann, so dass ein eventuell neu auftretender Seuchenzug zum grössten Teil nicht mehr alte, immune Tiere antrifft, sondern Vieh befällt, das gegen die Infektion nicht geschützt ist. Theoretisch ist die Serumtherapie das wirksamste Mittel, um erfolgreich gegen die Seuche anzukämpfen. Doch sind hohe Serumdosen erforderlich. Die Keulung hat in vereinzelt auftretenden Fällen immer noch Erfolge aufzuweisen. Im übrigen haben sich die polizeilichen Massnahmen in Frankreich im allgemeinen als sehr wenig wirksam erwiesen. Krupski.

Immunität. Ubbels (22) berichtet über die Dauer der Immunität bei Maul- und Klauenseuche. Man meinte früher, dass Tiere nach überstandener Krankheit längere Zeit immun waren, allerdings mit Ausnahmen. Diese Ausnahmen kamen aber während der Epizootie 1918/19 in Holland gar nicht ausnahmsweise vor. Ubbels sah viele Viehbestände zum zweiten Mal, und gar nicht in leichtem Grad, erkranken innerhalb eines Jahres oder sogar nach drei Monaten. Einige Rinder bekamen sogar zum dritten Mal die Krankheit. Vrijburg.

b) Behandlung und veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche.

1) Andersen, C. W., Ueber die Behandlung der Maul- und Klauenseuche (Uebersichtsartikel). Maan. for Dyrl. 32. p. 337. — 2) Ariess, L., Trypaflavin bei Maul- und Klauenseuche. B. t. W. 36. S. 409. — *3) Attinger, Maul- und Klauenseuche. D. landw. Tierz. 24. S. 270. — *4) Baumgartner, A., Zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche. Blutübertragung von durchseuchten Tieren auf frisch verseuchte Bestände. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 62. 1920. S. 332. — 5) Bertschy, Etwas über Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 61. 1919. S. 387 (Vorläufige Mitteilung über günstige Wirkung von Eisen). — *6) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. 62. 1920. S. 25 u. 73. — *7) Derselbe, Nachtrag zur Begründung unserer Versuche und Beobachtung bei Maul- und Klauenseuche. M. t. W. 71. 1920. S. 474. — 8) Böhm, J., Zur oligodynamischen Metallwirkung auf den Erreger der Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 71. 1920. S. 321. — *9) Borchordt, W., Behandlung mit Trypaflavin sowie Auftreten von nervösen Erscheinungen bei Maul- und Klauenseuche. B. t. W. 36. S. 384. — *10) Braun, Erfahrungen über Maul- und Klauenseuche. M. t. W. 71. 1920. S. 713. — *11) Bugge, G., Zur Serumgewinnung mittels Separator. B. t. W. 36. S. 543. — 11a) Derselbe, Zur Entschädigung der an Maul- und Klauenseuche gefallenen oder notgeschlachteten Rinder in Schleswig-Holstein. D. t. W. 1920. No. 36. S. 421. — 11b) Derselbe, Zur Entschädigung maul- und klauenseuchekranker Rinder. Ebendas. 1920. No. 33. S. 384. — 12) Caemmerer, Zur Frage der Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. B. t. W. 36. S. 580. — 13) Dahlenburg, C., Versuche mit Elektroferrol und Kaseosan bei Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 36. S. 478. — 14) Ehrhardt, Die Notimpfung bei Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 36. S. 397. — *15) Engelke, Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 36. S. 445. — *16) Ernst, W., Ist die bayerische Notimpfung gegen die bösartige Maul- und Klauenseuche etwas Neues? M. t. W. 71. 1920. S. 841. — 17) Derselbe, Zur bayerischen Notimpfung gegen die bösartige Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 71. 1920. S. 585. — *18) Franz, Die Behandlung der Maul- und Klauenseuche vermittelst Brechweinsteins. B. t. W. 36. S. 443. — 19) Hafner, B., Zur Impftherapie der Maul- und Klauenseuche (Gute Erfolge). Mitt. d. V. bad. T. 20. 1920. S. 81. — 20) Hammer, Zur Notimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche (Mit Methode Schleissheim gute Erfolge). Ebendas. 20. 1920. S. 65. — 21) Haupt, Die Maul- und Klauenseuche und neuere Vorschläge zu ihrer Bekämpfung. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 299 u. 308. — 21a) Herberg, Vorschlag zur Erweiterung der Entschädigung bei Maul- und Klauenseuche auf Notschlachtungen. D. t. W. 1920. No. 31. S. 359. — *21b) Derselbe, Behandlung der Maul- und Klauenseuche mit Trypaflavin und Ferr. sulf. Ebendas. 1920. No. 35. S. 407. — *22) Himmel, Impfungen mit Löffler'schem Maul- und Klauenseucheserum. B. t. W. 36. S. 541. — 23) Kitt, Das Problem der Maul- und Klauenseuche-Schutz- und Heilimpfung. M. t. W. 71. 1920. S. 609. — *23a) Klein, Etwas über Maul- und Klauenseuche. Erwiderung auf den gleichnamigen Artikel von Bertschy im Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 1919 u. 1920. D. t. W. 1920. No. 20. S. 228. — *24) Kreutzer, Beitrag zur Maul- und Klauenseuchebekämpfung. M. t. W. 71. 1920. S. 458. — 25) Kurth, Ein Impfversuch bei Maul- und Klauenseuche des Schweines. B. t. W. 36. S. 505. — *25a) Lauff, G., Zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche. D. t. W. 1920. No. 31. S. 357. — *25b) Derselbe, Zur Maul- und Klauenseuche-Notimpfung in Bayern. Ebendas. 1920. No. 38. S. 446. — *26) Lebailly, Ch., La prévention et le traitement de la fièvre aphtheuse par le sérum ou le sang des animaux guéris. C. r. Acad. des Sc. 171. 1920. p. 555. — *27) Derselbe, La fièvre aphtheuse, Dangers de l'aphthisation par l'emploi du sérum virulent. Rec. de M. vét. 96. p. 591. — 20) Leeb, Bekämpfung der bösartigen Maul- und Klauenseuche durch Blut. Erfolge, Erfahrungen, Technik. M. t. W. 70. 1920. S. 697. — *29) Ludwig, H., Die Behandlung der Maul- und Klauenseuche mit Blut durchseuchter Tiere. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 62. 1920. S. 327 (vgl. auch S. 405). — 30) Lüer, Versagen der natürlichen Immunität und der künstlichen Immunisierung bei Maul- und Klauenseuche. B. t. W. 36. S. 299. — 31) Mayr, J., Die Wirkung des Eisens gegen den Erreger der Maul- und Klauenseuche nach Bertschy — eine oligodynamische Metallwirkung? M. t. W. 71. 1920. S. 217. — *31a) Mayer-Pullmann, Intravenöse

Behandlung der Maul- und Klauenseuche mit Trypaflavin. D. t. W. 1920. No. 25. S. 288. — *31b) Derselbe, Zusammenfassendes Ergebnis bei der Anwendung des Trypaflavins bei der Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 1920. No. 41. S. 480. — *31c) Miessner, Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche durch Simultanimpfung. D. t. W. 1920. No. 37. S. 436. — *32) Mohr, O., Ueber die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche mit MK3 (Behringwerke, Marburg a. Lahn). B. t. W. 36. S. 420. — *33) Moussu, G., La fièvre aphtheuse. Rec. d. M. vét. 96. p. 193. — 34) Müller, A., Zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche, mit besonderer Berücksichtigung des Impfstoffes MK 3. B. t. W. 36. S. 606. — *35) Metzger, Zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche des Rindes. Mitt. d. V. bad. T. 20. 1920. S. 83. — 36) Niklas, Demonstrationsvortrag über die Impfung gegen die Maul- und Klauenseuche in Stettin. M. t. W. 71. 1920. S. 809. — *37) Pospiech, Erfahrungen über Digalen bei bösartiger Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 71. 1920. S. 793. — 38) Pullmann, M., Intravenöse Behandlung der Maul- und Klauenseuche mit Trypaflavin. D. landw. Tierz. 74. S. 545. — *39) Rasmussen, R., Die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche in Dänemark. Maan. for Dyrl. 32. p. 417. — 40) Reuter, Vergleichende Beobachtungen über Verlauf und Bekämpfung der perniziösen Maul- und Klauenseuche. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 11. — 41) Derselbe, Ueber Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 1920. H. 9. — *42) Sauer, Die bayerische Notimpfung gegen die bösartige Maul- und Klauenseuche in der Praxis. M. t. W. 71. 1920. S. 865. — *42a) Schermer, Zur Maul- und Klauenseuchebekämpfung mit defibriniertem Blute durchseuchter Rinder. D. t. W. 1920. No. 34. S. 393. — *43) Schern, K., Ueber Notimpfungen gegen Maul- und Klauenseuche in der Praxis und über Versuche mit „kleinen" Dosen Löfflerserums. B. t. W. 36. S. 590. — *44) Schotte, Ergebnisse der Prüfung der neuzeitlichen Behandlungsmethoden der Maul- und Klauenseuche. Mitt. d. Tierseuchenstelle d. Thür. Landesanstalt f. Viehvers. Jahrg. 1. S. 26. — *45) Schuhbauer, Zur Notimpfung gegen die bösartige Maul- und Klauenseuche. M. t. W. 71. 1920. S. 540. — *46) Schwab, Beitrag zur chemo-therapeutischen Behandlung der Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 71. 1920. S. 681. — *47) Serena und Kuoni, Eine Chemotherapie und Prophylaxis der Maul- und Klauenseuche. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 62. 1920. S. 65. — *48) Stoss, A., Notimpfung gegen die bösartige Maul- und Klauenseuche. M. t. W. 71. 1920. S. 537. — *49) Thun, Ein neues Behandlungsverfahren der Maul- und Klauenseuche mittels unspezifischer Immunisierung durch Aolaninjektion. B. t. W. 36. S. 432. — 50) Waldmann, Zur Impfung gegen die Maul- und Klauenseuche mit Löffler'schem Serum. Ebendas. 36. S. 506. — *51) Warringsholz, H., Die Serumimpfungen bei Maul- und Klauenseuche im Kreise Norderdithmarschen. Ebendas. 36. S. 489. — 51a) Derselbe, Zur Entschädigungsfrage bei Maul- und Klauenseuche. D. t. W. 1920. No. 34. S. 395. — 52) Weitbrecht, Das Resophan in der Veterinärmedizin unter besonderer Berücksichtigung seiner Anwendung bei Maul- und Klauenseuche. B. t. W. 36. S. 453. — 52a) Wesselmann, Entschädigung bei Maul- und Klauenseuche. D. t. W. 1920. No. 33. S. 384. — 53) Wiemann, Dasselbe. B. t. W. 36. S. 385. — 53a) Wulff, Zur Entschädigungsfrage bei Maul- und Klauenseuche. D. t. W. 1920. No. 32. S. 375. — *54) Zinck, Serumimpfungen zur Bekämpfung der bösartigen Maul- und Klauenseuche mit Rekonvaleszentenserum. M. t. W. 71. 1920. S. 633. — 55) Notimpfung gegen die bösartige Maul- und Klauenseuche. Abdruck des Merkblattes darüber, ausgearbeitet von der Bayerischen Veterinärpolizeilichen Anstalt Oberschleissheim durch Ernst. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 62. 1920. S. 334. — 56) Bayern, Bekanntmachung des Staatsministeriums des Innern betr. Impfung gegen Maul- und Klauenseuche. Vom 25. Juni 1920. B. t. W. 36. S. 375. — 57) Maul- und Klauenseuchebekämpfung. Ebendas. 36. S. 536. — *57a) Notimpfung gegen die bösartige Maul- und Klauenseuche. Merkblatt, ausgearbeitet im Auftrage des Staatsministeriums des Innern von der Bayerischen veterinärpolizeilichen Anstalt. D. t. W. 1920. S. 32. S. 374. — *57 b) Maul- und Klauenseuche. Impfungen mit Löffler'schem Serum. Vöff. Jber. Preuss. f. d. Jahr 1913. I. Teil. S. 53. Berlin 1920. — 58) Verfügung, betreffend Maul- und Klauenseuche. Vom 10. Februar 1919. Min.-Bl. d. preuss. land. Verw. 15. S. 77.

Chemotherapie. Borcherdt (9) konnte bei der Behandlung der Maul- und Klauenseuche mit Trypaflavin keine Erfolge verzeichnen.

Bei der ersten Infusion gingen mittelgradig kranke Tiere am 4.—6. Tage ein, auch eine zweite Infusion blieb wirkungslos. Bei mehreren behandelten und unbehandelten Tieren traten 6 Wochen nach Abheilung der Seuche Gehirnerkrankungserscheinungen auf. Die Tiere fielen plötzlich unter epileptiformen Krämpfen um, tobten, brüllten, schlugen mit dem Kopf gegen die Krippe, sprangen wieder auf, schnaubten heftig, bissen in die Krippe usw. Morphium und vor allem Chloralhydrat neben einem ergiebigen Aderlass brachten in einer halben Stunde völlige Bewusstlosigkeit, Beruhigung und Heilung am nächsten Tage. Pfeiler.

Serena und Kuoni (47) schlagen eine Chemotherapie und Prophylaxis der Maul- und Klauenseuche mit Trypanblau vor. Ihre Versuche an 55 Stück Rindern waren namentlich dann günstig, wenn sich die Tiere im Inkubationsstadium oder in der Prodromie befanden.

Sie wollen erreicht haben, dass bestimmt infizierte Tiere, ohne klinisch an Maul- und Klauenseuche zu erkranken, aktiv immunisiert wurden. Die Wirkung auf bereits klinisch erkrankte Tiere war weniger augenfällig. Sie empfehlen prophylaktische Behandlung bei Seuchengefahr. Eine unangenehme Beigabe dieser Behandlung ist die Blaufärbung bestimmter Organe und Gewebe im Falle einer Schlachtung. H. Richter.

Bertschy jun. (7) gibt genauere Erklärungen zu der von seinem Vater und ihm bei Maul- und Klauenseuche durchgeführten „Eisentherapie".

J. Schmidt.

Kreutzer (24) wendet sich gegen die Behandlung der Maul- und Klauenseuche mit Eisenpräparaten und empfiehlt Aderlass mit Eigenblutinfusion.

Schwab (46) behandelte Maul- und Klauenseuche mit Ferrihydroxyd und sah hiervon gute Erfolge. Bei der Bekämpfung der Herzschwäche mit Atropin waren bedrohliche Symptome zu konstatieren. S. rät daher zur Vorsicht. J. Schmidt.

Attinger (3) empfiehlt als Vorbeugemittel gegen Maul- und Klauenseuche die Verabreichung von Eisensalzen, wie sie von Bertschy zuerst vorgenommen worden ist, warnt aber vor übertriebenen Hoffnungen.

R. Götze.

Herberg (21b) hat zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche Trypaflavin und Ferr. sulf. verwendet und kommt zu dem Ergebnis, dass beide Mittel den Verlauf der Maul- und Klauenseuche nicht zu beeinflussen vermögen. Röder.

Mayer-Pullmann (31a) hat Versuche mit der intravenösen Behandlung der Maul- und Klauenseuche mit Trypaflavin gemacht und will damit insofern günstige Erfolge erzielt haben, als nach der Einverleibung des Trypaflavin ein Temperaturabfall

eintrat und die Blasenbildung an Füssen und Euter nicht bedeutend wurde. Röder.

Mayer-Pullmann (31b) fasst das Ergebnis seiner Erfahrungen mit Trypaflavin bei der bösartigen Maul- und Klauenseuche dahin zusammen, dass es zwar kein Spezifikum, aber doch ein wirksames Bekämpfungsmittel sei, welches geeignet ist, die Mortalitätsziffer bedeutend herabzudrücken. Röder.

Bertschy (6) berichtet einige bemerkenswerte Beobachtungen über die Wirkung des Eisens bei Maul- und Klauenseuche.

Zur Linderung bei der Durchseuchung hatte B. zunächst intravenöse Injektionen von Natrium bicarbonicum-Lösungen benutzt und dabei beobachtet, dass der Krankheitsausbruch in seinen Folgen getrennt und der Verlauf gemildert wurde. Später beobachtete er, dass überall da, wo in gewöhnlichen Weicheisenröhren das Wasser zu den Viehständen geleitet wurde, die Ställe meist von der Seuche verschont blieben, sofern die Eisenrohre eine dem Viehstande entsprechende Länge besassen und das Wasser in den Röhren nicht durch einen Kalkniederschlag von dem Eisen getrennt war. Dies brachte den Verfasser auf den Gedanken, Eisensalze zur intravenösen Injektion zu benutzen, und zwar Ferrum sulfur. pur. alcohole praecip. Die Dosierung für kranke Tiere war 3—3,5 g, für gesunde 2—2,5 g in 2 Liter physiologischer NaCl-Lösung. Die Resultate wären augenfällig günstig, so dass kein Zweifel mehr darüber blieb, dass das Eisen eine spezifische Wirkung gegen die Erreger der Maul- und Klauenseuche oder seine Toxine haben müsste. Deshalb wurde Ferrum sulf. sicc. als Vorbeugemittel gegen die Seuche per os verabfolgt und zwar täglich jedem Tier 3—5 g in einem Glas Wasser gelöst in einer Zeitdauer von 4—6 Wochen mit günstigem Resultat.

Das Ideal für die Praxis bietet Ferrum cacodylicum (Eisen-Arsenpräparat). Dosierung für ein Jungrind im Minimum 1 g in 50 ccm Wasser subkutan am besten am Triel injiziert (vergl. S. 73). Verf. regt an, dass in Gegenden, wo ständig Seuchengefahr vorhanden, die Verabreichung von Eisensalz von Gesetzes wegen anbefohlen werden sollte.

Das heftige Auftreten der Seuche im Kriege führt B. darauf zurück, dass damals die Kraftfuttermittel, in denen immer Eisen organisch gebunden vorkommt, fehlten. Auch die heftige Erkrankung der Muttertiere, die viel Eisen an das Junge abgeben, liesse sich hierdurch erklären. H. Richter.

Franz (18) impfte über 600 an Maul- und Klauenseuche erkrankte Tiere mit gutem Erfolge mit steriler Lösung von Tartarus stibiatus intravenös.

Grosstiere erhielten 100, Jungrinder 50, Kälber bis zum halben Jahre 30 ccm einer 1 proz. mit 0,85 pCt. NaCl hergestellten Lösung. 12 Stunden nach der Infusion trat bei den behandelten Tieren ein Temperaturabfall bis zur normalen Höhe ein. Blasen an Füssen sowie Euter kamen weniger zur Ausbildung, ebenso verringerten sich die Schmerzäusserungen. Das Fressvermögen hob sich rascher, auch behielten die Tiere ihre Milchsekretion wesentlich bei. Bei den behandelten Tieren sind unangenehme Nebenerscheinungen weder unmittelbar, noch in den nächsten Tagen nach der Infusion beobachtet worden. Schwerer erkrankte Tiere erhielten am 3. oder 4. Tage die Dosen nochmals und bei Lähmungserscheinungen 500—1000 ccm physiologischer Kochsalzlösung ausserdem. Pfeiler.

Pospiech (37) bekämpfte bei Maul- und Klauenseuche die drohende Herzschwäche mit Digalen. Letzteres bewährte sich sehr gut. J. Schmidt.

Metzger (35) rät zu folgender Behandlung bei Maul- und Klauenseuche: Aderlass bei Beginn der Krankheit und am 5.—7. Tage beim Auftreten von Fieberrückfällen oder Herzerscheinungen. Aolan oder Ophthalmosan (möglichst von durchgeseuchten Tieren stammend). Jodinkarbon hat keinen Erfolg. Weber.

Klein (23a) wendet sich gegen Bertschy, welcher annimmt, dass das Eisen Seuchenschutz gegen Maul- und Klauenseuche bedinge. Klein macht darauf aufmerksam, dass im Futter der Wiederkäuer gerade Eisen genug vorhanden sei, und dass die von Bertschy empfohlene intravenöse Applikation von Eisensulfat wie auch die stomachale keinen Seuchenschutz gewähren kann. Röder.

Thun (49) vermochte die Maul- und Klauenseuche durch unspezifische Immunisierung mit Aolaninjektion zu bekämpfen. Er hatte bei etwa 200 behandelten Tieren stets sehr gute Erfolge.

Bezüglich der Dosis hat sich gezeigt, dass es notwendig ist, bei Kühen 100 ccm, bei Kälbern, Ziegen und Schafen etwa 25 ccm, bei Schweinen je nach Gewicht (Saugferkel bis Mastschwein) 10—25 ccm einzuspritzen. Nur bei einem Schweine wurde die Einspritzung am zweiten Tage notwendig.

Der Krankheitsverlauf war bei den mit Aolan behandelten Tieren in einzelnen Symptomen nicht anders als in dem bekannten Bild der Maul- und Klauenseuche. Das Auffallende lag nur darin, dass sich Veränderungen (Aufplatzen der Geschwüre, Abstossung nekrotischer Teile, Reinigung von Geschwürflächen) nicht in der bekannten Zeit von mehreren Tagen bis Wochen abspielten, sondern dass innerhalb von 24 bis 48 Stunden Veränderungen und Besserungen eintraten, die selbst bei gelindem Verlauf in einem Zeitraum von mehreren Tagen bis zu einer Woche erwartet werden. Pfeiler.

Engelke (15) hält bei der Maul- und Klauenseuche die Anwendung noch nicht genügend ausgeprobter Arzneimittel bei kranken Tieren für weniger wichtig, als eine richtig durchgeführte Stallhygiene und lokale Behandlung der erkrankten Körperstellen mit desinfizierenden Flüssigkeiten. Pfeiler.

Schotte (44) stellte die Ergebnisse der neueren Maul- und Klauenseuchetherapie von thüringischen Tierärzten zusammen.

Nach diesen kommt man bei der gutartigen Form der Seuche mit diätetischen Massnahmen aus. Bei der bösartigen Form, deren Mortalitätsziffer teilweise 15,6 pCt. betrug, ist eine Behandlung notwendig. Heilmethoden, die die Sterblichkeit auf 2 bis höchstens 5 pCt. herabdrücken, sind als günstig anzusehen. Vollkommen versagt haben nach diesen Gesichtspunkten Trypaflavin und Methylenblau; nicht zu empfehlen als Spezifika sind Plasmarsin, Renoval und Digitalispräparate. Sie haben, gleich dem Atoxyl, lediglich Wert als Symptomatika. Ferrum sulfuricum und Chromogallin sind noch nicht genügend erprobt. Hohe Verlustziffern ergaben sich bei der Behandlung mit Tartarus stibiatus. Als vorzüglich erwies sich nach den Berichten die Impfung mit defibriniertem Blut durchseuchter Tiere. Bei der Herstellung des Impfstoffes muss mit peinlichster Sorgfalt verfahren werden. Als Ersatzmittel bei Mangel an Impfblut dürfte Jodinkarbon in Frage kommen. Die Ergebnisse mit Löffler'schem Serum waren ungünstig; möglicherweise, weil der Ansteckungsstoff eine ausserordentlich hohe Virulenz besass oder weil das Serum nicht genügend hochwertig war; vielleicht trug auch die zu späte Anwendung Schuld an dem Versagen des Mittels. Pfeiler.

Serumtherapie. Himmel (22) fasst das Ergebnis von Impfungen mit dem Löffler'schen Maul- und Klauenseuchenserum dahin zusammen, dass dasselbe geeignet ist, bei rechtzeitiger Anwendung zu

Heilimpfungen Todesfälle zu verhüten. Die beste Wirkung des Serums ist jedoch bei seiner Anwendung zu Schutz- oder Notimpfungen zu erwarten, wenn noch gesunde, also auch noch nicht fiebernde Tiere in bereits erkrankten Beständen geimpft und kurz nachher mit dem Speichel bereits erkrankter Tiere infiziert werden. Es ist wahrscheinlich, dass hierzu die angegebenen Dosen (10 ccm pro Zentner) erheblich verringert werden können. Pfeiler.

Warringsholz (51) impfte eine grosse Anzahl an Maul- und Klauenseuche erkrankter Tiere teils mit Löfflerserum, teils mit Serum durchseuchter Tiere und zum Teil mit Natriumzitratblut durchseuchter Tiere. Er fasst die Ergebnisse seiner Impfungen wie folgt zusammen:

1. Die Impfungen mit staatlichem Serum oder mit Serum oder Blut, das von durchseuchten Rindern gewonnen wird, hatten zweifellos bei dem 1920 herrschenden Seuchengange der Maul- und Klauenseuche eine gute Wirkung; sie ist bei allen drei Impfstoffen ziemlich gleich und äussert sich:

a) bei gesunden Tieren in der Verleihung einer grösseren Widerstandsfähigkeit gegen natürliche und künstliche Infektion, nicht selten in einer, allerdings kurzfristigen Immunität;

b) bei kranken Tieren durch eine günstige Beeinflussung des Krankheitsverlaufes und Vermeidung von Nachkrankheiten, wenn die Impfung rechtzeitig erfolgt.

2. Durch die Impfung lässt sich ein milderes Durchseuchen und ein ganz wesentliches Herabdrücken der Mortalität erreichen.

3. Die Impfungen sind nicht nur bei Rindern, sondern auch bei Schweinen erfolgversprechend.

4. Bei Impfungen kranker Tiere ist gründliche Untersuchung des Herzens notwendig, die bei Kälbern durch Palpation der Herzgegend erfolgen kann. Bei Störungen der Herztätigkeit ist neben Serum oder Blut Digalen zu geben.

5. Bei Impfungen mit Blut oder selbsthergestelltem Serum ist grösste Vorsicht am Platze. Das Blut muss mit peinlichster Sauberkeit gewonnen und verarbeitet werden und muss spätestens am Tage nach der Blutentnahme verimpft werden. Das Serum ist bei richtiger Herstellung monatelang haltbar. Das Blut darf nur von völlig gesunden, kräftigen Tieren gewonnen werden. Unvorsichtigkeiten rächen sich durch schwere, sogar lebensgefährliche Infektionen der Impftiere, die die Impfungen vollständig in Verruf bringen und so den Landwirten und auch den Tierärzten schweren Schaden zufügen. Pfeiler.

Schern (43) impfte zusammen mit den in der Gegend von Husum ansässigen Tierärzten im dortigen Kreise 1449 Rinder und 4 Schweine gegen Maul- und Klauenseuche.

Von den 1449 sind zur Zeit der Impfung offensichtlich krank — 270 Tiere, während ausserdem 129 Tiere fieberhaft krank sind. Somit sind 1050 gesunde Rinder vorhanden gewesen.

23 der offensichtlich kranken Tiere und 10 der gesunden Tiere sind ungeimpft geblieben. Nach der Impfung der übrigen Tiere sind von diesen ungeimpft gelassenen, offensichtlich kranken Tieren 3 = etwa 13,1 pCt., von den gesunden, ungeimpften Tieren etwa 10 pCt. der Seuche zum Opfer gefallen.

Für die Beurteilung der Impfung bleiben nach Abzug der ungeimpft gelassenen Tiere: 270—23 = 247 offensichtlich kranke und 1050—10 = 1040 gesunde Tiere. Von diesen 1040 sind noch 24 Tiere aus einem anderen Grunde in Abrechnung zu bringen. Mithin bleiben 1016 gesunde Tiere, ausserdem 129 fieberhaft erkrankte Tiere für die Bewertung der Impfung in Rechnung.

Von den 247 zur Zeit der Impfung offensichtlich kranken Tieren sterben, bzw. werden notgeschlachtet nach der Impfung 8 Tiere = 3,2 pCt. Von den 129 zur Zeit der Impfung fieberhaft kranken, geimpften Tieren sterben nach der Impfung 4 Tiere = 3,1 pCt. Das sind zusammen etwa 3,2 pCt. Gesamttodesfälle unter geimpften, kranken Tieren. Besonders die kranken Kälber widerstehen nach der Impfung der Seuche.

Von den zur Zeit der Impfung gesunden 1016 Tieren stirbt keins nach der Impfung = 0 pCt. an der Seuche. Dagegen sterben bzw. werden notgeschlachtet 2 von diesen Tieren infolge von Hämoglobinurie, ein anderes dieser Tiere infolge von Aufblähen nach Fütterung nassen Klees und ein viertes dieser Tiere infolge einer Septikämie.

Es sind nach den Impfungen niemals Abszesse, Phlegmonen usw. aufgetreten. Das Impfresultat ist ein so überraschend gutes, wie es nicht zu erwarten gewesen ist. Denn bei derartigen Impfungen rechnet man stets mit einigen Todesfällen infolge der Impfung und trotz der Impfung. — Hervorgehoben sei, dass alle Kälber sehr leicht, mitunter kaum merklich nach der Impfung durchseuchten.

Ausserdem wurden 213 Rinder mit kleinen Dosen Löfflerserum (1 bzw. 2 ccm pro Zentner) geimpft. Von den 213 Tieren sind 59 Kälber und 154 erwachsene Rinder. Ausserdem haben 20 Ferkel zur Verfügung gestanden.

In der Gegend von Husum hatte die Virulenz des Seuchenganges während dieser Versuche wahrscheinlich abgenommen. Denn es starben nicht mehr so viel Tiere wie vorher. Viele Bestände waren schon durchseucht.

Es kann deshalb aus den Dosierungsversuchen nur mit allergrösstem Vorbehalt betreffs der erwachsenen Rinder ein Schluss gezogen werden. Sicher ist nur, dass 1 ccm Löfflerserum pro Zentner Lebendgewicht-Rind die Tiere nicht in allen Fällen vor dem Tode schützt. Somit ist es nicht nötig, in zukünftigen Versuchen noch weiterhin 1 ccm Serum pro Zentner Lebendgewicht zu prüfen. Immerhin ist auffällig, dass 1 ccm Löfflerserum pro Zentner Lebendgewicht in fast allen übrigen Versuchen für die Impfung ausgereicht hat. Diese Tatsache in Verbindung mit der, welche zeigt, dass bisher bei einer Dosierung von 2 ccm Löfflerserum pro Zentner Lebendgewicht Todesfälle nicht eingetreten sind, lässt die Möglichkeit offen, dass vielleicht 2 ccm Löfflerserum pro Zentner Lebendgewicht Rind für die Simultanimpfung genügen werden bei erwachsenen Tieren. In dieser Beziehung müssen noch weitere, umfangreiche Versuche angestellt werden zur sicheren Klärung der Frage.

Hinsichtlich der jungen Tiere (Kälber, Ferkel) hebt sich aus allen Versuchen ein sehr prägnantes Merkmal schon jetzt ab: das leichte Durchseuchen der Jungtiere sowohl unter dem Schutze des Blutes, als auch des Serums. Bei Kälbern haben sogar Mengen von 1 und 2 ccm Serum pro Kalb für die Simultanimpfung genügt.

Auffallend ist auch die verhältnismässig schnelle Heilung von Kälbern und Ferkeln.

Da sich bei Kälbern das Löfflerserum schon in Mengen von 1 und 2 ccm pro Kalb bei der Simultanimpfung bewährt hat, so werden Dosen von 5 ccm in der Praxis wahrscheinlich in allen Fällen ausreichend sein für die Immunisierung.

Schern schliesst seine Ausführungen mit dem Hinweis, dass auf Grund der guten Impfresultate bei Kälbern, bei jedem Seuchengange Tiere mit einer Dosis Löfflerserum zu schützen wären mit anschliessender Virusinfektion. Die immunen Tiere könnten vielleicht zur allmählichen Aufzucht immuner Generationen dienen. (Der Gedanke, Maul- und Klauenseuche - immune Generationen zu züchten, um so mit der Zeit virusfeste Rinderbestände zu bekommen, ist nicht neu. Er ist von

Pfeiler bei einer im September 1920 im Reichs-Gesundheits-Amt abgehaltenen Sitzung zwecks Besprechung der Massnahmen zur Erforschung und Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche vorgetragen worden. Pfeiler.

Nach Ernst (16) kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Schleissheimer Methode für die Bekämpfung der bösartigen Maul- und Klauenseuche etwas Neues bedeutete. J. Schmidt.

Braun (10) empfiehlt für die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche das Schleissheimer Verfahren. Ausserdem rät er zur endovenösen Applikation von Chlornatrium (0,6%) und Chlorkalzium (0,5%), sowie zur innerlichen Verabreichung von Acidum muriaticum. J. Schmidt.

Nach den Erfahrungen von Sauer (42) bewährte sich bei Maul- und Klauenseuche die Notimpfung nach der Schleissheimer Methode sehr gut. J. Schmidt.

Schuhbauer (45) entnimmt durchgeseuchten Rindern Blut, lässt in Weckeinmachgläsern das Serum absetzen und fügt Karbolsäure (0,3 prozentig) hinzu. Bei etwa 1000 mit diesem Serum behandelten Tieren hat Verf. keine üblen Impffolgen gesehen. J. Schmidt.

Dem Impfverfahren mit Serum gegen Maul- und Klauenseuche unterzog Zinck (54) 3630 Rinder neben einer grossen Anzahl von Schweinen und Ziegen. Die Erfolge waren gut. Der Verlauf der Seuche wurde gemildert, die Zahl der Todesfälle erheblich herabgedrückt. J. Schmidt.

Stoss (48) erklärt auf Grund seiner Versuche zur Heilung der Maul- und Klauenseuche folgendes: 1. Die mit defibriniertem Blute durchseuchter Rinder vorgenommene Impfung ist um so wirkungsvoller, je früher nach der Infektion geimpft wurde, weshalb die Simultanimpfung noch nicht erkrankter Tiere am zuverlässigsten ist. 2. Die bisherigen Impfergebnisse mit defibriniertem Rinderblut zeigten bei Rind und Schwein gleich gute Erfolge. 3. In der Mehrzahl der Fälle, besonders aber bei frühzeitig geimpften Tieren, trat 6—24 Stunden nach der Impfung Entfieberung ein, welcher nur selten nochmals ein leichterer Temperaturanstieg folgt. 4. Durch rechtzeitige Impfung werden Todesfälle vermieden, der Seuchenverlauf wesentlich gemildert und abgekürzt und damit schwereren Nachkrankheiten vorgebeugt. 5. Die Fernhaltung schädlicher Einflüsse (Infektionsmöglichkeit an den wunden Stellen) sowie die lokale und symptomatische Behandlung beschleunigen und sichern den Heilungsprozess. J. Schmidt.

Lebailly (26) berichtet über die Vorbeuge und Behandlung der Aphthenseusche mit Serum oder Blut geheilter Tiere.

Er bespricht kurz die Bedingungen und dann die Methoden der Herstellung des Serums und des Blutes. Zwischen Blut- und Serumbehandlung wurde nicht unterschieden. Es wurden 500 ausschliesslich Rinder, keine Milchkühe behandelt, wozu 190 Liter Serum (Blut) nötig waren. Bezüglich der Vorbeuge ergab sich, dass die erhaltene Immunität nur von sehr kurzer Dauer war. Eine gewisse Zahl von Tieren wurde schon nach 15 Tagen von der Krankheit durch natürliche Uebertragung ereilt. Andere, jedoch niemals Milchkühe, verweilten im Seuchenherde bis zum Auslöschen der Seuche und blieben ganz verschont. Die Kälber profitierten am meisten bei der Behandlung, vorausgesetzt, dass sie nicht mit infektiöser Milch ernährt wurden. Die Dosis war für Erwachsene 200, für junge 100 ccm subkutan, nach 8 Tagen wiederholt. Die sonstigen Resultate waren günstig, namentlich, wenn möglichst zeitig interveniert wurde, vor oder gleich beim Erscheinen der Aphthen. Keins der behandelten Tiere verendete, während bei den Kontrolltieren Todesfälle vorkamen. H. Richter.

Moussu (33) und seine Mitarbeiter injizierten jungen, kräftigen Tieren, die von der Blasenseuche genesen waren, massive Dosen von virulentem, zitriertem Blut subkutan, zuerst 3, dann 6 Liter. Die Versuchstiere reagierten mit längerem Fieber, das oft 40° überschritt, ohne dass indessen andere beunruhigende Zeichen auftraten. Jede Kuh resorbierte in dieser Weise mehr als 20 Liter virulenten Blutes. Mit dem diesen Tieren entnommenen Serum wurden folgende Resultate erzielt:

1. Das Serum, Tieren im Inkubationsstadium mit über 38,5 Temperatur in der Dosis 50 ccm subkutan oder intravenös injiziert, liess die Krankheit in der gewöhnlichen Form erscheinen, ohne offensichtliche Milderung.

2. Bei noch nicht erkrankten Tieren ohne Fieber hatte die Injektion von 50 ccm Serum gegenüber den nicht geimpften Kontrollen eine deutliche Verzögerung der Inkubation zur Folge, indem die Krankheit erst am 17. Tag auftrat. Mit der doppelten Dosis zitrierten Blutes (100 ccm) schien die verzögernde Wirkung schwächer, indem die Krankheit bereits am 13. Tag in Erscheinung trat. Diese Tatsachen bestätigen somit die alten Erfahrungen einer kurzen, passiven Immunität bei der Blasenseuche. Moussu beobachtete nach der intravenösen Injektion von virulentem Blut gelegentlich eine intensive und langandauernde Fieberreaktion ohne irgendwelche lokale Eruption. Diese Beobachtung gab die Grundlage zu neuen Versuchen ab, indem nach Ausbruch der Blasenseuche in einem Stall den erkrankten Tieren in der Eruptionsperiode und bei steigendem Fieber Blut entnommen wurde, um dasselbe zitriert den Nichtfiebernden in der Dosis von 20 ccm in die Jugularis einzuspritzen. In zahlreichen Versuchen schien diese Methode einen gutartigen und abortiven Verlauf der Seuche zu bewirken, so dass viel weniger Verluste zu beklagen waren. Auf Grund zahlreicher Experimente gibt Moussu dem Verfahren den Vorzug vor der künstlichen Infektion durch den Mund. Krupski.

Ludwig (29) wandte die Behandlung der Maul- und Klauenseuche mit Blut durchseuchter Tiere beim bösartigen Auftreten der Seuche mit gutem Erfolge an. Es wurde subkutane und intravenöse Injektion von defibriniertem Blute durchseuchter Tiere angewandt. Es werden folgende Schlüsse gezogen:

Durch die Injektion von Blut frisch durchseuchter Tiere wird die Krankheit in hohem Masse abgeschwächt. Die Impfung bewahrt sich hauptsächlich bei den Tieren, die bei der Behandlung noch nicht fieberhaft erkrankt sind. Hauptbedingung ist deshalb möglichst frühzeitige Vornahme der Operation. Ueble Zufälle können durch richtige Auswahl der zur Blutentnahme bestimmten Tiere und bei gründlicher Desinfektion der bei der Blutfassung nötigen Apparate und bei sofortigem Gebrauch des Blutes vermieden werden. Je höhere Dosen (über 200 ccm) verwendet werden, desto sicherer ist die Wirkung. Die praktische Durchführung der Behandlungsmethode ist möglich. Unerlässlich ist, dass die Nachbarkollegen einander in der Blutbeschaffung aushelfen. Die Serumbehandlung wird wertvoll sein da, wo die Seuche in vorher freien Gegenden auftritt. Sie vermag aber die Blutbehandlung nicht zu ersetzen. Diese muss einzig von den praktizierenden Tierärzten durchgeführt werden. H. Richter.

Baumgartner (4) führte die Blutübertragung von durchseuchten Tieren auf frisch verseuchte Bestände zur Behandlung der Aphthen-

seuche mit einer grossen Pravazspritze aus. Er schildert genauer die Blutentnahme, am besten von einer jungen gut durchseuchten Kuh und die subkutane Ueberimpfung. Mitunter wirkte die Blutgerinnung störend. Durch Zusatz von 1 pCt. Natr. citr. konnte das Blut flüssig erhalten und auf grössere Distanzen transportiert werden. Es wurden auffallend günstige Erfolge erzielt. H. Richter.

Lebailly (27) konstatierte bei seinen Experimenten, dass die intravenöse Injektion von $^1/_2$ ccm Blasenvirus den Tod des Versuchstieres bewirken kann, weshalb diese Methode als nicht ungefährlich bezeichnet werden kann. Der therapeutische Effekt des Serums genesener Tiere hat sich als sehr wirksam erwiesen. Krupski.

Bugge (11) legt bei der Gewinnung von Immunserum zur Schutzimpfung bei Maul- und Klauenseuche besonderen Wert auf Gewinnung eines möglichst keimfreien Serums.

Dieses lässt sich am besten durch Benutzung eines von der Alfa-Laval-Separatorenfabrik, Berlin, gelieferten Separators gewinnen. Die Benutzung der Zentrifuge beschleunigt, vereinfacht und fördert die einwandfreie Herstellung von keimarmem Serum im Grossen. Sie vermindert das Gepäck bei der Serumentnahme, selbst wenn sie mitgeführt wird, was besonders bei weiteren Entfernungen vorteilhaft ist. Die Teile der Zentrifuge, die mit dem Blut in Berührung kommen, lassen sich in bequemer Weise reinigen und auch sterilisieren. Die eventuelle Aufstellung und Montierung der Zentrifuge macht bei Benutzung einer Wasserwage keine oder kaum Schwierigkeiten. Die Zentrifuge arbeitet leicht und scheidet bei genügender Arbeitsleistung eine grössere Menge von Serum ab, als durch tagelanges Stehen des Blutes gewonnen werden kann. Das Serum ist dementsprechend frisch und ohne nennenswerten Keimgehalt und lässt sich durch Konservierungsmittel sofort haltbar und abgabefähig machen. Dadurch wird die Weiterentwicklung von Keimen, wie sie das Stehenlassen des Blutes zur Serumgewinnung in Gefässen mit sich bringt, hintenan gehalten. Die Anwendung der Zentrifuge bei der Serumherstellung ist den Tierärzten, die Blutimpfstoffe in verseuchten Gegenden anfertigen, und Instituten besonders zu empfehlen. Pfeiler.

Lauff (25a) berichtet über das von der veterinärpolizeilichen Anstalt für Bayern in Schleissheim empfohlene Impfverfahren bei Maul- und Klauenseuche.

Das Blut von Tieren, die etwa 7—14 Tage durchseucht sind, wird in Mengen von 3—4 Litern in Töpfen aufgefangen und defibriniert, hierauf durch ein Tuch oder feines Sieb geseiht und sogleich in Flaschen gefüllt. Peinlichste Sauberkeit in jeder Beziehung ist bei alledem selbstverständlich. Das Blut ist nun gebrauchsfertig und hält sich höchstens 2 Tage. Es wird kranken Kälbern und Rindern in Mengen von 100 bis 400 ccm an verschiedenen Stellen unter die Haut gespritzt. Die Menge des zu applizierenden Impfblutes richtet sich nach Grösse und Krankheitszustand des Tieres. Das verimpfte Blut hat heilende und vorbeugende Wirkung, die jedoch nur einige Wochen anhält. Bei schwer erkrankten Tieren versagt diese Impfung oft. Gesunde Rinder sollen je nach Grösse 70 bis 150 ccm Blut erhalten. Ein abschliessendes Urteil über den Wert der Impfung mit Blut lässt sich jetzt noch nicht abgeben. Ein Mangel besteht darin, dass oftmals das Blut von 7—14 Tagen durchseuchten Rindern nicht zu erhalten sein dürfte. Röder.

Lauff (25b) berichtet zur Maul- und Klauenseuche-Notimpfung in Bayern mit defibriniertem Blute durchseuchter Tiere, dass er in seiner Praxis die Beobachtung gemacht habe, dass die der Impfung unterzogen gewesenen Tiere hinterher abmagern und ein rauhes Haarkleid bekommen. Die Episkleralgefässe zeigen noch nach Monaten eine zyanotische Färbung und die Atmung ist beschleunigt. Im vorgeschrittenen Stadium treten ödematöse Schwellungen der Glieder, Haarausfall und rasche Abmagerung auf. Röder.

Miessner (31c) macht darauf aufmerksam, dass bei der Simultanimpfung gegen Maul- und Klauenseuche mit Blut oder Serum durchseuchter Tiere und nachfolgender Infektion mit der Lymphe aus den Blasen erkrankter Rinder bei der Gewinnung des defibrinierten Blutes aseptisch gearbeitet werden muss, auch darf der Impfstoff höchstens 2—3 Tage nur aufbewahrt werden, weil er leicht verdirbt.

Durch Zusatz von 10 Tropfen Formalin zu einem Liter kann die vorzeitige Verunreinigung verhindert werden. Ebenso ist es ratsam, um vorzeitige Gerinnung des Blutes zu verhüten, auf 1 Liter Blut 35 ccm einer 10proz. Lösung von Natr. citricum zu geben. Hochtragende Kühe sollen wegen der Abortusgefahr nicht zur Blutentnahme benützt werden, ebensowenig Tiere, welche innerhalb der letzten 2 Jahre Hämoglobinurie durchgemacht haben, weil das Piroplasma bigeminum noch jahrelang im Körper verharrt und durch Blutimpfung übertragen werden kann. Röder.

Schermer (42a) hat mit der Impfung mit defibriniertem Blute von durchseuchten Rindern bei der Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche gute Erfahrungen gemacht, während die Impfversuche mit Trypaflavin ohne Erfolg geblieben waren. Röder.

Ueber die Notimpfung gegen die bösartige Maul- und Klauenseuche (57a) ist in Bayern ein Merkblatt herausgegeben worden. Es handelt von der Blutimpfung aller Tiere des frisch infizierten Bestandes, der Virusimpfung der noch nicht fiebernden Tiere des Seuchenbestandes und Massregeln in bereits stark und längere Zeit verseuchten Beständen.

Das Blut von Seuchentieren, die seit 7—14 Tagen abgeheilt sind, wird in Mengen von 3—4 Litern in Töpfen, die mit kochendem Wasser gereinigt sind, aufgefangen und durch genügend langes Schlagen mit frisch geschnitztem Holzstab defibriniert. Es wird mit Hilfe eines frisch gebügelten Seihtuches und eines Trichters in reine desinfizierte Flaschen gefüllt und ist nun als Impfstoff gebrauchsfertig. Es empfiehlt sich die sofortige Verwendung, da es sich, kühl und dunkel aufbewahrt, nur 1—2 Tage hält. Es wird Rindern (auch Kälbern) je nach Grösse und Krankheitszustand in Mengen von 100—400 ccm an 1—4 Impfstellen am Halse oder vor oder hinter der Schulter eingeimpft. Fiebernde Tiere erhalten höhere Dosen. Das Blut hat heilende und vorbeugende Wirkung, letztere ist nur kurz. — Noch nicht fiebernde Tiere des Seuchenbestandes werden ausser der Blutimpfung noch mit Virus in der üblichen Weise infiziert. Es tritt hiernach ein gutartiger Verlauf ein. Auch stark und längere Zeit verseuchte Bestände werden ebenfalls mit Blut geimpft. Daneben Aderlässe in Verbindung mit Kochsalzinfusionen. — Schafe, Ziegen und Schweine erhalten 50—100 ccm Blut. Spätere Nachimpfungen sind wegen Anaphylaxiegefahr zu vermeiden. Röder.

Ueber die Löffler'sche Schutzimpfung bei Maul- und Klauenseuche (57b) liegen aus elf Kreisen günstige Berichte vor. Röder.

Mohr (32) impfte in einem aus 5 Ziegen und drei Kühen bestehenden Bestande alle Tiere mit dem von den Behringwerken Marburg gelieferten Maul- und Klauenseuche-Heilserum MK 3. Bei allen Tieren

wurde durch die intravenöse und subkutane Applikation des Serums ein rasches Abklingen der zum Teil sehr schweren Erscheinungen bewirkt.

Ein objektives Urteil über das Serum lässt sich auf Grund dieser Versuche nicht abgeben, da keines der Tiere unbehandelt als Kontrolle blieb, um so den natürlichen Verlauf der Seuche vergleichsweise beobachten zu können. Pfeiler.

Veterinärpolizei. Rasmussen (39) hebt die grosse Ansteckungsfähigkeit der Milch bei der Maul- und Klauenseuche und die bedeutende Rolle der Sammelmolkereien für die Verbreitung der Seuche hervor, und er betont, dass es von grösster Wichtigkeit ist, dass die gesetzlichen Bestimmungen betreffs der Milchbehandlung (Pasteurisierung der Milch, Ausbrühung der Transportbehälter und der Geräte in der Molkerei, Reinigung der Wagen usw.) durchgeführt werden; eine genaue Aufsicht über die Molkereien würde deswegen von grosser Bedeutung sein. M. Christiansen.

7. Lungenseuche.

*1) Beitzen, C., Untersuchungen über den Wert der allergischen Reaktionen und der Präzipitationsmethode zur Diagnostik der Lungenseuche. Diss. Hannover 1919. — 2) Curasson, G., Le diagnostic de la péripneumonie bovine dans la brousse. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 506. — *2a) Greve, L., Beobachtungen über die im Jahre 1919 in der Provinz Oldenburg aufgetretene Lungenseuche. D. t. W. 1919. No. 33. S. 339. — *2b) Heidrich, K., Beitrag zur Lungenseucheimpfung. Ebendas. 1920. No. 11. S. 121. — *3) Höyer, A., Lungenseuche des Rindes. Finsk Vet. Tidskr. 25. p. 219. — *3a) Miessner, H., Zur Diagnose der Lungenseuche. D. t. W. 1919. No. 38. S. 412. — *3b) Miessner und Albrecht, Die Bedeutung der Präzipitations- und Komplementbindungsmethode zur Diagnostik der Lungenseuche. Ebendas. 1920. No. 37. S. 429. — 4) Neseni, Enzootisches Auftreten der Lungenseuche in Rumänien. D. österr. t. W. 2. 1920. S. 116. — 5) Schwanitz, A., Das Blutbild des Rindes bei Lungenseuche, Tuberkulose und septischen Erkrankungen. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 193. — 6) Steffani, C., Bekämpfung der Lungenseuche der Rinder. Vet. Ber. Sachsen. 1918. S. 41. (Keine Erfolge mit Neosalvarsan). — *7) Teppaz, La lutte contre la péripneumonie au Sénégal. Rec. d. M. vét. 95. p. 614. — *8) Titze und Giese, Feststellung der Lungenseuche mit Hilfe der Komplementablenkung. B. t. W. 35. S. 281. — *8a) Weber, Klinische Beobachtungen über Lungenseuche der Rinder auf einer Genossenschaftsweide. D. t. W. 1920. No. 15. S. 166. — 9) Vorkommen der Lungenseuche in Sachsen im Jahre 1918. Vet. Ber. Sachsen. 1918. S. 36. — 10) Verfügung, betreffend Bekämpfung der Lungenseuche. Vom 10. Januar 1919. Ebendas. 15. S. 39. — 11) Dasselbe. Vom 17. Mai 1919. Ebendas. 15. S. 177.

Diagnose. Beitzen (1) hat den Wert der allergischen Reaktionen und der Präzipitationsmethode zur Diagnostik der Lungenseuche am Krankenmaterial von 4 verseuchten Beständen nachgeprüft und konnte folgende Ergebnisse feststellen:

Nur in 52 pCt. der Fälle gelingt es durch die klinische Untersuchung die lungenseuchekranken Tiere zu ermitteln. Die bei der Keulung abgeschlachteten Rinder zeigen zur Hälfte frische, zur Hälfte alte Entzündungsformen der Lungenseuche, ein kleiner Teil beide Formen nebeneinander. Bei 50 pCt. der Rinder sind beide Lungen, bei 50 pCt. nur eine, und zwar die rechte häufiger als die linke, erkrankt.

Die Züchtungsmethode ist nicht in allen Fällen zur Sicherung der Diagnose geeignet; sie versagt bei fauligem Material und Sequestern. Die kutane Probe besitzt nur einen geringen Wert. Ihr positiver Ausfall beweist nicht die Infektion, ihr negativer nicht, dass keine Lungenseuche vorliegt. Die Konjunktivalprobe ist für die Diagnose überhaupt nicht brauchbar.

Die subkutane Reaktion zeigt 71,4 bezw. 85,7 pCt. der Kranken an. Als positiv gilt die Reaktion, wenn die Temperatursteigerung über 0,5° beträgt und 40° C übersteigt, als zweifelhaft, wenn die Steigerung mindestens 0,5° beträgt und die erreichte Höchsttemperatur zwischen 39,5° und 40° C liegt. Alle Temperaturen unter 39,5° C sind negativ. Die positive Reaktion zeigt Lungenseuche an, bei der zweifelhaften liegt der Verdacht vor; der negative Ausfall berechtigt nicht, das Tier für lungenseuchefrei zu halten.

Hochwertige Antisera geben mit Extrakten aus Lungenseucheherden jeder Art an der Schichtungsstelle innerhalb 15 Minuten einen an Stärke und Deutlichkeit zunehmenden Präzipitationsring, welcher beim Verwenden von Normalextrakten oder solchen aus tuberkulösen und broncho-pneumonischen Herden ausbleibt. Der Ring bleibt auch aus, wenn statt der Antisera Normalsera verwendet werden. Fäulnis hemmt die Präzipitationskraft der Extrakte, hebt sie jedoch nicht auf.

Mit Hilfe der kombinierten Präzipitationsmethode ist es möglich, in den Seris kranker Rinder durch den Präzipitinnachweis mit Extrakten aus Lungenseucheherden und durch den Präzipitinogennachweis mit hochwertigen Antiseris in 94,5 pCt. der Fälle die Lungenseuche zu ermitteln.

Die Sera und Extrakte bleiben dunkel und kühl aufbewahrt monatelang wirksam und werden durch den Zusatz von 0,5 pCt. Karbolsäure in ihrer Präzipitationskraft nicht geschwächt. Schumann.

Miessner und Albrecht (3 b) haben Forschungen über die Bedeutung der Präzipitations- und Komplementbindungsmethode zur Diagnostik der Lungenseuche angestellt und kommen zu dem Ergebnis, dass die Präzipitationsmethode im allgemeinen die in sie gesetzten Erwartungen erfüllt hat. Das Verfahren ist einfach und kann unter genauer Abwägung der beim Präzipitinogen- und Präzipitinnachweis erzielten Resultate als wertvolles Hilfsmittel im Kampfe gegen die Lungenseuche nur empfohlen werden, unter der Bedingung, dass die Untersuchung in 2—3 wöchentlichen Zwischenräumen wiederholt wird und auch die klinischen Erscheinungen sinngemäss beachtet werden. — Die Komplementbindungsmethode hat zurzeit noch mit nicht zu ergründenden Schwierigkeiten bei der Gewinnung eines gut arbeitenden Antigens und mit der Flüchtigkeit der Reaktion zu kämpfen. Röder.

Miessner (3a) kommt in seiner Abhandlung über die Diagnose der Lungenseuche zu folgenden Schlussfolgerungen:

Auf den Schlachthöfen ist den in den Lungen vorkommenden Knoten verschiedenen Aussehens erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden und in Zweifelsfällen ihre sorgfältige Untersuchung mit Hilfe der Präzipitationsmethode einzuleiten.

Die Präzipitationsmethode findet erfolgreich in drei verschiedenen Modifikationen Anwendung: a) Präzipitinnachweis im Serum lungenseuchekranker Rinder, b) Präzitinogennachweis im Serum lungenseuchekranker Rinder, c) Präzipitinogennachweis in den Organen lungenseuchekranker Rinder. — Die Präzipitationsmethode mit Hilfe des Präzipitin- und Präzipitinogennachweises im Serum leistet gute Dienste in ansteckungsverdächtigen Beständen. — Die Präzipitationsmethode mit Hilfe des Präzipitin- und Präzipitinogennachweises im Serum kann zur Ermittlung lungenseuchekranker

Tiere in verseuchten Beständen mit Erfolg herangezogen werden, da etwa 89 pCt. der kranken Tiere eine positive Reaktion zeigen. — Die Präzipitationsmethode mit Hilfe des Präzipitinogennachweises in den Organen dient zur Ermittlung lungenseuchekranker Organteile und muss besonders in den Fällen, in denen das anatomische Bild makroskopisch keinen sichern Aufschluss gibt, herangezogen werden. Röder.

Titze und Giese (8) ist es gelungen, die Komplementablenkung zu einem brauchbaren Hilfsmittel für die Diagnose der Lungenseuche auszuarbeiten.

Das zu untersuchende Serum wird in Mengen von 0,005—0,05 verwandt. Als Antigen dienen Kochsalz- oder alkoholische Extrakte aus Krankheitsherden lungenseuchekranker Rinder. Bisher wurden 140 verschiedene Blutproben von lungenseucheverdächtigen Rindern nach vorstehendem Verfahren untersucht und dabei in 51 Fällen positive und in 89 Fällen negative Ergebnisse erzielt. Von den 51 positiven Fällen ergab der Schlachtbefund bei 47 Rindern Lungenseuche, während bei 4 Rindern, die der Infektion mit Sicherheit ausgesetzt waren, anatomische Veränderungen der Lungenseuche nicht gefunden wurden. Bei den 89 negativen Fällen waren nicht ein einziges Mal anatomische Veränderungen der Lungenseuche vorhanden. Pfeiler.

Pathologie. Höyer (3) berichtet über einen im Winter 1918/19 wahrgenommenen Ausbruch der Lungenseuche, die mit estnischem Schlachtvieh eingeschleppt wurde. Hindersson.

Impfung. Nach Teppaz (7) ergibt die Präventivimpfung gegen die sog. Lungenseuche der Rinder, die wie die Rinderpest sehr empfindliche Verluste verursachen kann, ausgezeichnete Resultate. Die Mortalität, die 40—60 pCt. beträgt, kann auf diese Weise bis auf 6—8 pCt. herabgedrückt werden. Krupski.

Weber (8a) berichtet über klinische Beobachtungen über Lungenseuche bei Weiderindern und er fasst seine Erfahrungen in folgende Schlusssätze zusammen:

Die klinische Diagnose der Lungenseuche ist unter allen Umständen besonders schwierig. Das beste Hilfsmittel ist das Thermometer, weil es noch die brauchbarsten und durchgreifendsten Fingerzeige liefert. — Bei Weiderindern verdienen ihre Lebensäusserungen in der Herde besondere Beachtung in der Diagnostik. — Bei Weiderindern ist die Differentialdiagnose gegenüber anderen Lungenkrankheiten ungemein schwierig. Bei der Bedeutung und Verbreitung der Genossenschaftsweiden müssen der Veterinärpolizei besondere Vorschriften zum Schutze der Weidetiere vor Ansteckung und zur rechtzeitigen Erkennung der Seuche an die Hand gegeben werden. Röder.

Greve (2a) berichtet über die im Jahre 1919 in der Provinz Oldenburg aufgetretene Lungenseuche. Die Einschleppung geschah durch rumänische Ochsen. Es musste behufs Tilgung der Seuche ein wertvoller Rinderbestand von 56 Stück getötet werden. Röder.

Heidrich (2b) schliesst seine ausführlichen Betrachtungen über die Lungenseuche-Impfung mit folgender Zusammenfassung:

Die allgemeine obligatorische Lungenseucheimpfung kommt als Seuchentilgungsmittel nicht in Frage; als solches ist nur die Keulung anzusehen, bei der auch die verborgen kranken Rinder mit beseitigt werden; wo die Keulung aus wirtschaftlichen oder anderen Gründen nicht angängig ist, kann die Notimpfung in den einzelnen verseuchten Beständen hinsichtlich der Schädenmilderung von grossem Nutzen sein. Dabei darf Milderung der veterinärpolizeilichen Massnahmen nicht eintreten. Für unverseuchte, nur gefährdete Gehöfte ist die Lungenseucheimpfung als Vorbeugungsmassnahme nicht zu empfehlen, da eine Verschleppung der Seuche möglich ist. Die Impfmethoden sind noch sehr verbesserungsbedürftig. Röder.

8. Pocken.

*1) Amelung, H., Ueber Immunisierungsversuche mit Schutzpockenlymphe an Kaninchen. Diss. München 1919. — *2) Angleitner, Zur Schafpockenseuche. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 1. — *3) Dubois, Ch., Essai de vaccinations simultanées chez le mouton contre le charbon et la clavelée. Rev. gén. d. M. vét. 29. p. 483. — *4) Frese, Ueber Ziegenpocken in Komplikation mit ansteckender Lungenbrustfellentzündung. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 15. — *5) Martel, M., La clavelée sur le troupeau du camp retranché de Paris. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 138. — *6) Stone, R. V. und C. W. Fisher, Eine chronische pockenähnliche Erkrankung der Ziegen und ihre Behandlung. Journ. Amer. med. Assoc. 55. Ref. Vet. Rev. 3. p. 414.

Bei Schafen. Nach Dubois (3) gelingt die gleichzeitig vorgenommene Immunisierung gegen Schafpocken und Milzbrand beim Schaf nahezu vollständig. Im Organismus der geimpften Tiere entwickeln sich spezifische und dem respektiven Antigen korrespondierende Antikörper, die vor beiden Infektionen zu schützen vermögen. Krupski.

Nach Angleitner (2) scheinen die bei Schafen vorkommenden plattgedrückten oder Steinpocken oder „atypischen" Pocken eine regelmässige Erkrankungsform bei Pocken der Schafe zu sein. Neben der atypischen Form können bei ein und demselben Tiere typische Pocken auftreten.

Ausfall der Wolle und Auftreten eines juckenden, stark schuppenden Ekzems im Verlaufe des Heilungsprozesses können das Vorliegen von Räude vortäuschen. In isolierten Gehöften kann die Notimpfung der noch gesunden Tiere der Herde mit Erfolg vorgenommen werden. Dabei sind die noch gesund erscheinenden Impflinge von den kranken Tieren zu trennen, um die natürliche Ansteckungsmöglichkeit womöglich auszuschalten. Die Notimpfung hat eine rasche Durchseuchung des Bestandes zur Folge und ausserdem wird die sonst hohe Verlustziffer auf ein Minimum herabgedrückt. Infolge der geringen Impfreaktionen ist, auch bei Verwendung virulenter Lymphe, die Ausscheidung des Infektionsstoffes gegenüber dem natürlichen Verlaufe bedeutend vermindert. Verdünnte, mehrere Tage alte Borsäurelymphe hat sich vorteilhafter erwiesen als Lymphe von seuchekranken Schafen. Eine lokale Impfreaktion scheint für die Erzielung einer wirksamen Immunität nicht erforderlich zu sein. Die Impfimmunität geht auf das Junge über. Weber.

Im Verlaufe des Krieges wurden nach Martel (5) bei den Schafherden im Bois de Boulogne und auf dem Viehmarkte von La Vilette die in schwerer Form auftretenden Schafpocken konstatiert.

Die französischen Schafe, insbesondere die jungen Tiere erwiesen sich viel empfindlicher als die afrikanischen Schafe, durch die die Seuche eingeschleppt worden war. Bei noch nicht pockenkranken oder stark gefährdeten Tieren gelingt die Immunisierung beinahe vollständig. Mit der Vakzination ist man imstande, die Seuche aufzuhalten. Krupski.

Bei Ziegen. Stone und Fisher (6) beobachteten eine chronische pockenähnliche Erkrankung bei Ziegen in Californien.

Die Krankheit breitete sich innerhalb der Herde sehr rasch aus und befiel vor allem jüngere Ziegen, die stark im Milchertrag und Ernährungszustand zurückgingen. Verff. beobachteten bei den erkrankten

Tieren Exantheme, multiple subkutane Abszesse und Gelenkentzündungen. Aus den erkrankten Partien isolierten sie einen grampositiven Staphylokokkus. Sie stellten aus den Erregern einen Impfstoff her, der sich bei der Behandlung erkrankter Ziegen als sehr wirksam erwies. O. Zietzschmann.

Nach Frese (4) sind die Ziegenpocken als selbständige Pockenform nicht anzusehen; sie stammen entweder von den Schaf- oder den Kuhpocken ab.

Sie lokalisieren sich bei älteren, insbesondere milchenden Ziegen namentlich am Euter, ausserdem am Maul, in der Umgebung der Scheide und an der unteren Schwanzfläche, bei den Lämmern am und im Maul, der Haut des Kopfes, Halses, der Vorderbrust, Seitenbrust und des Bauches. Die gefährlichste Komplikation der Ziegenpocken bilden katarrhalische und parenychmatöse Euterentzündungen, welche nicht selten zur Sepsis führen. Die Ziegenpocken am Maul treten in Einzelfällen in Differentialdiagnose zu papillomatösen Wucherungen und durch den Bacillus necrophorus hervorgerufenen Prozessen. Die Gefahr der Uebertragung der Ziegenpocken auf Schafe ist, wenn überhaupt vorhanden, sehr gering. Das Inkubationsstadium der Ziegenpocken beträgt für Ziegen bei kutaner Impfung weniger als 48 Stunden. 20 Tage nach der Notimpfung war im Einzelfall noch keine Immunität eingetreten. Bei Uebertragung der Kuhpocken durch kutane Impfung auf eine Ziege betrug das Inkubationsstadium weniger als 48 Stunden. Die Ziegenpocken ebnen latentor ansteckender Lungenbrustfellentzündung der Ziegen den Boden zu verheerendem Auftreten. Der Weidegang bei trocknem sonnigem Wetter scheint einen günstigen Einfluss auf die schleichende Form der ansteckenden Lungenbrustfellentzündung der Ziegen auszuüben. Weber.

Immunisierung. Amelung (1) hat Immunisierungsversuche mit Schutzpockenlymphe an Kaninchen vorgenommen, um festzustellen, ob durch mehrmalige in bestimmten Intervallen aufeinanderfolgende Impfungen mit abgetöteter Pockenlymphe eine Immunität gegen eine nachfolgende künstliche Reinfektion mit virulenter Pockenlymphe zu erzielen ist. Es geht aus seinen Versuchen hervor, dass zur Erreichung einer Immunität gegen Vakzine nicht jede Infektion mit virulenten Keimen genügt, sondern auch eine gewisse Grenzschwelle der Infektionsstärke überschritten werden muss. Schumann.

9. Beschälseuche und Bläschenausschlag.

a) Beschälseuche der Pferde.

*1) Dahmen, H., Zur Serodiagnostik der Beschälseuche. II. Mitteilung. Die Lipoidbindungsreaktion. B. t. W. 36. S. 532. — *2) David, W., Zur Behandlung der Beschälseuche mit Neosalvarsan. Ebendas. 36. S. 520. — *3) Ellinger, Neuere Behandlungsmethode gegen die Beschälseuche der Pferde. Ebendas. 36. S. 492. — *4) Pfeiler, Beschälseuche der Pferde. Mittlg. d. Tierseuchenstelle d. Thür. Landesanst. f. Viehvers. Jahrg. 1. S. 20. — *5) Derselbe, Ueber bisher bei der Behandlung der Beschälseuche mit „Bayer 205“ gemachte Erfahrungen. Ebendas. Jahrg. 1. S. 31. — 6) Pfeiler, W. und W. Nusshag, Beitrag zur Diagnose der Beschälseuche. Augen- und Unterhautprobe bei kranken Pferden. B. t. W. 36. S. 477. — *7) Walker, J., Ueber das Vorkommen der Beschälseuche in Südafrika. 5. and 6. Rep. of the Dis. of Vet. Res. 1918. p. 189. — 8) Waldmann, O. u. P. Knuth, Die praktische Verwendbarkeit der Komplementablenkungsmethode für die Diagnose der Beschälseuche der Pferde. B. t. W. 36. S. 269. — 9) Möller, A., Die Beschälseuche in Polen (1917/18). Mh. f. Tierhlk. 30. S. 481.

Nach Mitteilung von Walker (7) ist die Beschälseuche (Dourine) in den Jahren 1914—1917 auch in Südafrika aufgetreten, wo die Krankheit als Slapziekte bezeichnet wird.

Verf. schildert seine Untersuchungen über die Erkrankung, die sich auf diagnostische und Uebertragungsversuche erstrecken, und die von ihm beobachteten klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen. Er kommt zu folgenden Schlusssätzen: 1. Die Beschälseuche der Pferde, die in Griqualand West und den anliegenden Bezirken beobachtet wurde, ist identisch mit der in Europa, Kanada und den Vereinigten Staaten von Nordamerika beobachteten Beschälseuche. 2. Die Diagnose gründet sich auf die epidemiologischen, klinischen und anatomischen Erscheinungen, auf die Ergebnisse serologischer Untersuchungen (Komplementbindung und -ablenkung) und den Nachweis des Trypanosoma equiperdum. 3. Die Beobachtungen hinsichtlich der Schwierigkeit des Nachweises der Erreger decken sich mit den Erfahrungen der Forscher anderer Länder. 4. Die Beschälseuche ist erst jetzt nach Südafrika wahrscheinlich infolge des Feldzuges mit Deutschsüdwestafrika eingeschleppt worden. 5. Möglicherweise ist auch eine Einschleppung der Seuche durch die Pferdeeinfuhr aus Ueberseeländern (Kanada, Nord- und Südamerika, Russland) erfolgt. H. Zietzschmann.

Nach Ellinger (3) tritt die Beschälseuche in zwei Formen auf, und zwar im Beginn und auf der Höhe der Erkrankung mit deutlichen Veränderungen auf der Haut und an den Geschlechtsteilen, Augen und der Nase. In einer grösseren Anzahl der Fälle sind aber im späteren Verlaufe der Krankheit grobsinnlich erkennbare Erscheinungen nicht mehr vorhanden. Diese Tiere sind also „latent“ krank und infolgedessen ausserordentlich gefährlich. Sie sind nur durch die Blutuntersuchung „herauszufangen“. Bei diesen latent kranken Zuchttieren muss ein sogenanntes Provokationsverfahren eintreten.

Durch dreimalige Verwendung von Adrenalin-(Suprarenin-) Lösungen 1 : 10000, und zwar pro die et pro dosi 10—30 ccm in subkutaner Injektion, werden die Trypanosomen „mobilisiert“, d. h. aus ihren Verstecken im Knochenmark usw. heraus in das periphere Blut gelockt und zur Vermehrung gereizt. Hier sollen sie nun abgetötet — und die Pferde somit „sterilisiert“ — werden. Dieses Sterilisationsverfahren erfolgt nach dem Vorgange von Ruppert unter Zuhilfenahme von Tartarus stibiatus purissimus! Nach Ellingers Versuchen vertragen schwere belgische Zuchtpferde alle drei Tage je 3 g Tartarus stibiatus in 150 g physiologischer Kochsalzlösung durch Kochen gelöst und doppelt filtriert in intravenöser Infusion (Salvarsanapparat) bis zur Gesamtmenge von 7,5—9,0 g.

Darauf beginnt das Roborisierungsverfahren zur Hebung des Allgemeinbefindens. Die vereinzelt abgemagerten Tiere sollen besseren Appetit erhalten, im Gewicht zunehmen, die Bildung von Erythrozyten soll befördert und die Fresslust der Leukozyten verstärkt werden.

Diese Aufgabe wird besorgt durch Atoxyl novum der Vereinigten chemischen Werke in Charlottenburg, Salzufer 16. In 6tägigen Pausen erhalten die Patienten je 5g Atoxyl bis zur Gesamtmenge von 20g in 24 Tagen. Wichtig ist die Herstellung der Atoxyllösungen. Es erfolgt Lösung in kaltem, destilliertem Wasser, um eine Polymerisierung zu verhüten — und bis höchstens 5prozentig. — Die Lösung wird filtriert und subkutan injiziert. Auf diese Weise gibt es keinerlei Infiltrationen oder Nekrosen, wie solche bei 10prozentigen Lösungen beobachtet wurden. Pfeiler.

Bei den von Pfeiler (4) ausgeführten Forschungsarbeiten der Tierseuchenstelle ergaben sich für die

Diagnose der Beschälseuche verschiedene neue Gesichtspunkte.

In klinischer Hinsicht wurden ausser den bekannten Krankheitserscheinungen teilweise ikterische Verfärbung der Scheidenschleimhaut bezw. der Konjunktiven festgestellt. Zum direkten Nachweis der Trypanosomen ist in Fällen lokaler Alteration die mikroskopische Unteruchung des Scheidenschleims zu empfehlen. Wulstige, lockere, nur selten leicht schmerzhafte Schwellungen der Kehlgangslymphknoten ist bei einer grossen Anzahl kranker Tiere ermittelt worden. Kontrolluntersuchungen bei Wallachen oder nicht infizierten Stuten geben differentialdiagnostische Anhaltspunkte. Diagnostische Ergebnisse lieferte auch die subkutane Injektion von Trypanosomenextrakt. Schon nach $1^{1}/_{2}$ bis 2 Stunden traten hiernach typische Talerflecke auf, selbst bei Tieren, die diese noch nie gezeigt hatten. Weniger wertvoll erwies sich die Einträufelung des Extraktes in die Lidbindehaut; sie ergab (Kontrollauge unbehandelt)! einseitige Konjunktivitis. Diese Reaktionen traten aber nicht in allen Fällen ein. Versuche zur Klärung der Frage, ob die diagnostische Blutuntersuchung durch parenterale Einverleibung des Extraktes beeinträchtigt wird, sind eingeleitet. Von chemotherapeutischen Mitteln erwies sich Tart. stibiat., Atoxyl, Neosalvarsan, Salvarsan als unwirksam. Dagegen scheint das Mittel Bayer 205 berufen zu sein, eine hervorragende Rolle bei der Behandlung und Heilung der Beschälseuche zu spielen. Pfeiler.

Pfeiler (5) stellt bei der Beschälseuche die vollständig fehlende oder nur vorübergehende Wirkung des Trypaflavin, Eukupin, Kal. tartaricum, Atoxyl-Behandlung fest.

Das Präparat Bayer 205 ist vom Verfasser für die Behandlung der Beschälseuche in die Praxis eingeführt worden. An einer grösseren Versuchsreihe wurde der Wert des Mittels geprüft. Eine abschliessende Beurteilung soll noch nicht erfolgen.

Nach den Versuchen des Verfassers enthält Bayer 205 weder Quecksilber noch Arsen. Besonders hervorzuheben ist das günstige Verhältnis der heilenden zur toxischen Dosis, die sich bei Mäusen wie 1 : 60 verhalten. Die Grenze der Wirksamkeit ist von der Grenze der toxischen Dosis in einem bisher von keinem Mittel bekannten Masse entfernt.

In weiteren Veröffentlichungen werden verschiedene Krankengeschichten und Heilerfolge des Präparates mitgeteilt, sowie neue Wege für die Behandlung der Beschälseuche gewiesen. Pfeiler.

David (2) versuchte beschälseuchekranke Pferde mit grossen Gaben von Neosalvarsan zu sterilisieren.

Aus seinen Versuchen folgert er, dass die Behandlung mit Neosalvarsan allein, auch bei Anwendung sehr hoher Dosen, bis 27,0 g, anscheinend zu keinem Dauererfolg führt. Dagegen bewirkt sie auch in kleinen Mengen eine erhebliche Steigerung des Gebrauchswertes der Pferde durch Zunahme der Körperkräfte und Besserung des Nährzustandes.

Die Behandlung hat in möglichst frühem Stadium einzusetzen, als Dosis dürfte eine 2—3 malige, in kurzen Abständen verabreichte Gabe von 4,5 g oder eine einmalige höhere Dosis von 9 — 12,0 g, besser von 18 g Neosalvarsan am Platze sein. Pfeiler.

Dahmen (1) zog vergleichsweise die Meinickesche Lipoidbindungsreaktion zur Serodiagnose der Beschälseuche heran.

Nach den bisherigen Ergebnissen, die er mit der Lipoidbindungsreaktion erzielte, kann man von einer weitgehenden Uebereinstimmung mit der Komplementablenkung sprechen. In verschiedenen Fällen sind die Ausschläge viel stärker als bei der Komplementablenkung, so dass die Lipoidbindungsreaktion imstande ist, die zweifelhaften Ergebnisse der Komplementablenkung im positiven Sinne zu bestärken. Die Lipoidbindungsreaktion ist somit eine ausgezeichnete Kontrolle der Komplementablenkung. Pfeiler.

b) Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehs.

1) Beck, F., Zur klinischen Diagnose des Bläschenausschlages der Pferde. T. R. 25. 1919. S. 294.

10. Räude.

1) Arthaud, S., Sur le traitement de la gale par les dérivés sulfocarbonés. Rev. de Path. comp. 20. p. 106. — 2) Becker, Jodtinktur gegen auf Menschen übertragene Pferderäude. B. t. W. 35. S. 183. — *3) Beier, Renoval gegen die Erschöpfung räudekranker Pferde. Ebendas. 36. S. 161. — *4) Bertrand, G. et Dassonville, Sur le traitement de la gale des équidés par les vapeurs de chloropicrine. A. r. Acad. des Sc. 169. 1919. S. 485. — *5) Bosnić, L., Ueber die Behandlung der Pferderäude mit SO_2. Vet. Vjesnik. 1919. H. 9—12. — *6) Derselbe, L., Mikroskopischer Nachweis von Sarkoptesmilben im Kutisschnitt. T. Zbl. 42. H. 3. S. 23. — 7) Both, G., Einfluss der Räude und ihre Bekämpfung auf den Gesundheitszustand der Pferde. Diss. Hannover 1920. — 8) Breidert, Sulfodiol, ein neues Räudemittel. B. t. W. 36. S. 608. — 9) Butler, E. R. C., Die Sarkoptesräude des Pferdes. Am. vet. rev. 46. p. 184. — *10) Cazalbou, L., Un moyen pratique de diagnostic dans la gale des équidés. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 403. — 11) Derselbe, A propos de la gale. Ibidem. 94. 1918. p. 233. — 12) Champetier, Le traitement de la gale. Ibidem. 94. 1918. p. 282. — 13) Curasson, G., Au sujet du traitement de la gale du dromadaire. Ibid. 94. 1918. p. 481. — 14) Dehne, P., Kalkwasser-Petroleumkuren bei der Pferderäude. Vet. Ber. Sachsen. 1917. S. 49. (z. T. Vergiftungserscheinungen beobachtet.) — 15) Delmer, Note relative au traitement de la gale des équidés. Rec. d. M. vét. 95. p. 262. — 16) Demora, Sur le traitement de la gale. Ibid. 95. p. 258. — 17) Descazeaux, J., Traitement de la gale par les solutions sulfo-crésylées. Bull. Soc. d. M. vét. 94. 1918. p. 273. — 18) Diffiné, Behandlung und Heilung der Pferderäude in 13 Tagen. T. R. 26. 1920. S. 399. — 19) Drescher, Sarkoptesräude in einem Rinderbestande. M. t. W. 70. 1919. S. 517. — — 20) Eichhorn, E., Steissräude bei einem rumänischen Ochsen. Vet. Ber. Sachsen. 1918. S. 81. — *21) Engelberting, Die Uebertragung der Räude des Pferdes auf den Menschen. Diss. Hannover 1920 u. D. t. W. 1920. S. 501. — *22) Ernst, W., Neuere Arbeiten über Räudeheilung und -bekämpfung. M. t. W. 70. 1919. S. 113. — 23) Fambach, R., Räudebehandlung. Vet. Ber. Sachsen. 1917. S. 45. (Gute Erfolge mit Kreolinwaschungen und Petroleum-Kalkwassermischung.) — 24) Franc, La gale au front. Sa prophylaxie. Son traitement. Bull. Soc. d. M. vét. 94. 1918. p. 440. — 25) Frank, W., Einiges über die ambulatorische Behandlung der Pferderäude mit Schwefeldioxyd. D. östr. t. W. 1. 1919. No. 9, 10, 11. — 25a) Fröhner, Aus der Praxis der Räude-Gasbehandlung. D. t. W. 1919. S. 195. — *26) Galm, E., Die Ergebnisse umfangreicher Untersuchungen des neuen Räudemittels Milbex bei Pferden. B. t. W. 35. S. 282. — *26a) Gnüchtel, W., Zur Sarkoptesräude des Pferdes. D. t. W. 1919. S. 293. — 27) Göhre, R., Behandlung der Räude mit Vaselinöl und Kalkwasser. Vet. Ber. Sachsen. 1917. S. 47. — *28) Gofton, A., Ueber die Räude der Pferde. Vet. Rec. London. 32. Ref. Vet. Rev. 4. p. 36. — *29) Gross-Hardt, Praktische Versuche mit dem neuen Räudemittel „Neguvon". B. t. W. 35. S. 140. — *30) Guérin, A., Traitement des maladies cutanées parasitaires du cheval par la sulfuration gazeuse. Rev.

de Path. comp. 19. p. 153. — 31) Hansen, G., Die Sarkoptesräude des Pferdes. (Uebersichtsartikel). Maan. for Dyrl. 31. p. 290. — 32) Hartnack, Ein heizbares Gaszellensystem. B. t. W. 35. S. 3. — *32a) Derselbe, Beobachtungen über Räude- und Rotzbekämpfung im besetzten Gebiet. D. t. W. 1919. No. 36. S. 377. — *32b) Derselbe, Erfahrungen über Räude und Räudebehandlung in Frankreich. Sammelreferat. Ebendas. 1919. S. 162. — *32c) Derselbe, Tag- und Nachtweiden in der Räudebehandlung. Ebendas. 1919. S. 57. — 33) Haubold, R., Behandlung der Räude mit Rohölkalkwassermischung. Vet. Ber. Sachsen. 1917. (Nachbehandlung mit Pflanzenschleim [Lindenbast] empfohlen.) — 34) Hausser, Ein kleiner Beitrag zu den praktischen Erfahrungen der Räudebehandlung. T. R. 25. 1919. S. 441. — 35) Heidrich, K., Behandlung der Pferderäude. Vet. Ber. Sachsen. 1918. S. 47. (Gute Erfolge mit Kreolinwaschungen und Einreibung von Fettseifen.) — *36) Heinrich, Br., Sarkoptesräude beim Rind. M. t. W. 70. 1919. S. 209. — *37) Hinz, W., Ueber Versuche der Begasung von Hunden mit SO_2. B. t. W. 35. S. 403. — 38) Jöhnk, Arsenik in der Behandlung der Räude. Ebendas. 35. S. 3. — 39) Kaiser, Die Räude der Pferde des Ersatz-Pferde-Depot IV. A.K. mit Formalin-Dextrinkleister. Ebendas. 35. S. 181. — 40) Köbele, Zur Räudebehandlung (Milbex ist das beste Mittel). Mitt. d. V. bad. T. 19. 1919. S. 49. — 41) Köhler, J., Ueber die milbentötende Wirkung des Rohöles. D. östr. t. W. 1. 1919. No. 11, 12, 15, 16. — 42) Köhn, Räudebekämpfung durch Teerräucherung. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 4. — 43) Derselbe, Kopfbehandlung bei Räude mit Dioxydöl. Ebendas. 1919. H. 8. — 44) Kretzschmer, Die Tilgung der Schafräude durch Behandlung mit Gas. Zschr. f. Schafz. 9. S. 359. — 45) Derselbe, Dasselbe. D. landw. Tierz. 24. S. 411. — 46) Kossmag, Die Gasbehandlung der Räude. T. R. 26. 1920. S. 166. — 47) Kunze, M., Zur Errichtung von Begasungs-(Enträudungs-)Anstalten. B. t. W. 35. S. 308. — 48) Lebrun, O., A propos de la vente des chevaux galeux de l'armée. Rec. d. M. vét. 95. p. 313. — *49) Lépinay, Viget et Chollet, Thérapeutique de la gale chevaline par les gaz sulfureux. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 247. — 50) Lépinay, L., Le traitement de la gale du cheval par l'anhydride sulfureux liquide. Rev. d. Path. comp. 19. p. 274. — 51) Derselbe, Note sur l'emploi des gaz sulfureux dans le traitement de la gale du cheval. Ibidem. 19. p. 70. — 52) Liebhold, W., Meine Erfahrungen über die Behandlung der Pferderäude mit Sarcoburyl. (Gute Erfolge.) T. R. 25. 1919. S. 197. — *53) Loibl, Acarusräude bei Pferden. M. t. W. 71. 1920. S. 825. — *54) Magyary-Kossa, J. u. Th. Vajda, Die Gasbehandlung der Pferderäude. Allat. Lapok. 1920. p. 81. — *55) Dieselben, Die Gasbehandlung der Räude. Ibid. 1919. p. 105. — 56) Mertz, Weiteres zum Kapitel Räude. Behandlung mit harz- und säurefreiem Motorenöl und Schwefel. B. t. W. 35. S. 183. — 57) Derselbe, Dasselbe. (Nachtrag zu dem in Nr. 22 erschienenen Artikel.) Ebendas. 35. S. 209. — *57a) Meyer, O., Sarkoptesräude in einem Milchviehstalle. D. t. W. 1919. S. 160. — *58) Migeotte, A propos du traitement de la gale sarcoptique du cheval. Rev. gén. d. M. vét. 28. p. 70. — *59) Monvoisin, A., A propos du traitement de la gale par l'anhydride sulfureux. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 306. — 60) Moussu, G., Sur la gale. Rec. d. M. vét. 95. p. 316. — 61) Nagler, A., Bekämpfung der Schafräude durch Begasung. B. t. W. 36. S. 553. — 61a) Nöller, W., Kurze Bemerkungen zur Biologie und Bekämpfung der Sarkoptesmilbe des Pferdes. D. t. W. 1920. No. 3. S. 25. — 61b) Derselbe, Antwort auf die Erwiderung von Raebiger und Ehrlich zu meinen Ausführungen über das Gasverfahren. Ebendas. 1920. No. 9. S. 101. — 61c) Noyer, E., Ein Beitrag zur Behandlung der Pferderäude. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 169. (SO_2 und „Inusal"). — *62) Oppermann, Sarkoptes-Akarusräude beim Schafe. Ebendas. 1919. No. 36. S. 376. — *63) Pabst, H., Ueber die Konzentrationsabnahme von Schwefligsäureanhydrid während der Begasung der Räudepferde. Diss. Hannover 1919. — *64) Pfenninger, W., Erfahrungen über Schwefelsäureanhydrid-Behandlung bei räudekranken Maultieren. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1919. S. 333. — 64a) Raebiger, Eine neue Gaszelle zur Behandlung der Pferderäude. D. t. W. 1919. No. 9. — *64b) Derselbe, Sarkoptesräude in einem Schweinebestande. Ebendas. 1919. S. 159. — *64c) Raebiger und K. Ehrlich, Zur Behandlung der Räude bei Pferden und Rindern mittels Schwefeldioxyd. Ebendas. 1920. No. 1. — 64d) Dieselben, Zu den Bemerkungen des Herrn Dr. Nöller zur Biologie und Bekämpfung der Sarkoptesräude des Pferdes. Ebendas. 1920. No. 9. S. 100. — 65) Reinhardt, Mitteilungen aus dem Pferdelazarett Brüssel XV. Zur Geschichte der Schwefeldioxyd-Behandlung der Räude. B. t. W. 35. S. 155. — 66) Richter, Die Behandlung der Pferderäude mit Schwefligsäureanhydrid. Ebendas. 35. S. 1. — 67) Roecke, Aus der Praxis der Räudebekämpfung, insbesondere der Behandlung der Räude mit SO_2. Ebendas. 35. S. 479. — 68) Derselbe, Die Bekämpfung der Räude mit Schwefeldioxyd. D. landw. Presse. 1919. S. 316. — 69) Derselbe, Zur Bekämpfung der Schafräude mit Schwefeldioxyd. Südd. landw. Tierz. 15. S. 118. — 70) Derselbe, Ein neues Verfahren zur Behandlung der Schafräude. Ebendas. 15. S. 18. — 71) Derselbe, Zur Bekämpfung der Schafräude mit Schwefeldioxyd. D. landw. Tierz. 24. S. 43. — 72) Derselbe, Ein neues Verfahren zur Behandlung der Schafräude. Zschr. f. Schafz. 8. S. 429. — *73) Van Saceghem, R., Note sur le diagnostic de la gale sarcoptique du cheval. Rec. d. M. vét. 95. p. 554. — 74) Schaller, M., Uebertragung der Pferderäude auf Rinder und Menschen. Vet. Ber. Sachsen. 1918. S. 51. — 75) Schimbrandt, Räudebehandlung mit der Goldbergerschen Räudesalbe. T. R. 25. 1919. S. 469. (Gute Erfolge.) — 76) Schindler, K., Heilversuche mit Neguvon und Milbex bei räudekranken Hunden. T. R. 26. 1920. S. 662. — *77) Schröder, W., Beitrag zur Wirkung des Schwefeldioxyds bei der Begasung räudekranker Pferde. Diss. Giessen. 1920. — 78) Schumacher, Vorschläge zur raschen und gründlichen Bekämpfung der Pferderäude. Mitt. d. V. bad. T. 19. 1919. S. 9. — *79) Schwab, K., Neguvon, ein neues Räudemittel. M. t. W. 71. 1920. S. 553. — *80) Sekyra, R., Einfache Methode des Milbennachweises bei Pferderäude. T. Zbl. 42. H. 13. S. 157. — *81) Sribar, M., Ueber die Messung der SO_2-Konzentration in den Zellen zur Behandlung der räudigen Pferde. Vet. Vjesnik. 1920. H. 7. — 82) Stoss, A., Erfahrungen über die Gasbehandlung am Münchener Pferdelazarett. M. t. W. 70. 1919. S. 913. — 83) Stresow, Ein Beitrag zur Behandlung der Räude mit Sublimat. B. t. W. 35. S. 239. — 84) Derselbe, Räudebehandlung mit Peruol. Ebendas. 36. S. 608. — 85) Soulet, Contribution à l'étude du diagnostic différentiel et du traitement de la gale des solipèdes aux armées. Rev. gén. d. M. vét. 28. p. 1. — *86) Tonkres, A., Und wieder eine Behandlungsmethode der Pferderäude. Vet. Vjesnik. 1919. H. 6. — *87) Videlier, A propos de la gale (Blanchir n'est pas guérir.) Rec. d. M. vét. 95. p. 266. — 88) Vorkommen der Räude der Einhufer in Sachsen im Jahre 1917. Vet. Ber. Sachsen. 1917. S. 41. — 89) Vorkommen der Räude der Einhufer in Sachsen im Jahre 1918. Ebendas. S. 42. — 90) Uebertragungen der Pferderäude auf Rinder und Menschen. Ebendas. 1917. S. 51. — 91) Verfügung, betreffend Gasbehandlung räudekranker Pferde. Vom 30. Januar 1919. Min.-Bl. d. preuss. landw. Verw. 15. S. 77. — 92) Ver-

fügung, betreffend Bekämpfung der Pferderäude. Vom 21. Februar 1919. Ebendas. 15. S. 86. — 93) Verfügung, betreffend Bekämpfung der Pferderäude. Vom 1. März 1919. Ebendas. 15. S. 87. — 94) Verfügung, betreffend Pferderäude. Vom 12. Juni 1919. Ebendas. 15. S. 198. — 95) Verfügung, betreffend Räudestatistik. Vom 13. Oktober 1919. Ebendas. 15. S. 376. — 96) Verfügung, betr. Mitteilung von Räudeausbrüchen an die Militärbehörden. Ebendas. 16. S. 117. — 97) Verfügung betr. Schafräude. Ebendas. S. 164.

Pathologie. Ernst (22) bespricht in seinem Sammelreferat über Räude ausführlich Pathologie, Histologie, Biologie, Diagnose, Verschleppung und Ansteckung, Milbenvernichtung, Desinfektion und schliesslich die Räudebehandlung unter Anführung der von den Autoren angewandten Verfahren und der damit erzielten Erfolge. J. Schmidt.

Oppermann (62) beschreibt eine eigenartige Form von Sarkoptes-Akarusräude beim Schafe, die nur die Innen- und Aussenfläche der Ohren betraf.

In den aufgeweichten Borken fanden sich neben spärlichen Sarkoptesmilben und deren Eiern fast in jedem Gesichtsfelde ein oder zwei Exemplare von Akarusmilben (Demodex ovis). Nach Railliet-Neumann ist diese Akarusvarietät bislang nur in den Meibomschen Drüsen beim Schafe gefunden worden. In dem betreffenden Schafbestande hatte sich die Kopfräude ziemlich ausgebreitet, konnte aber durch Einreiben der erkrankten Hautstellen mit Rohöl bald getilgt werden. Röder.

Raebiger (64b) hat die in Deutschland verhältnismässig selten vorkommende Sarkoptesräude der Schweine in einem Schweinebestande in der Nähe von Naumburg beobachtet.

Es bildeten sich auf der Haut weisse krustenartige Auflagerungen, selbst Eiterbeulen, die den Tieren grosse Schmerzen verursachten, bei anderen zeigten sich zunächst an den Hinterfüssen über oder unter den Sprunggelenken Geschwülste, die sich bald in Geschwüre umwandelten und Lahmheit hervorriefen. In den Borken wurden die charakteristischen Sarkoptesmilben nachgewiesen und zur Behandlung wurden Waschungen mit warmem Sodawasser und danach Einreibungen von Rohölkalkwasserliniment vorgenommen. Ställe und Gerätschaften wurden mit 3 proz. Bacillollösung desinfiziert. Röder.

Nachweis. Sekyra (80) wendet eine einfache Methode des Milbennachweises bei Pferderäude an.

Eine der Räude verdächtige Hautpartie wird im Ausmasse von ungefähr einer Handfläche gut wie zum Rasieren eingeseift, der eingedickte, mit Krusten vermengte Seifenbelag mit einem scharfen Löffel oder stumpfen Messer abgenommen und in einem vorbereiteten Fläschchen, das zur Hälfte Wasser enthält, gesammelt und mehrmals geschüttelt. Man lässt etwa 5 Minuten absetzen, giesst das über den zerteilten Krusten stehende Seifenwasser ab und untersucht den Bodensatz. Ueberschüssiges Seifenwasser kann vom Objektträger abgetropft oder mit Filtrierpapier abgesaugt werden. Die Untersuchung erfolgt nach Verteilung des Materials auf den Objektträger durch leichtes Anpressen eines zweiten Objektträgers. Beim Vorhandensein lediglich trockener Krusten sind letztere in einer Reibeschale mit einigen Tropfen Xylol zu einer Emulsion möglichst fein zu zerreiben und dann zu untersuchen.

Das Verfahren hat den grossen Vorteil, dass die Milben durch das Einseifen einer grösseren Hautpartie mechanisch gefangen werden und auch aus dem Transportgefäss nicht entrinnen können. Auch lässt sich das Material leicht von sonst schwer zugänglichen Körperstellen leicht nehmen. Weissflog.

Gnüchtel (26a) macht auf die Tatsache aufmerksam, dass man bei der Untersuchung auf Sarkoptesräude in den mikroskopischen Präparaten immer nur Milben und Eier oder abgestossene Häute, niemals aber Embryonen findet. In einem Falle fand er nun doch eine chitinlose, äusserst bewegliche Larve mit dem typischen Kopfende der Sarkoptesmilbe.

Sie erschien länger als breit und im allgemeinen kürzer als die fertigen Milben. Durch ihre lebhafte Fortbewegung entzog sie sich sehr bald einer eingehenden Untersuchung und war trotz eifrigen Suchens nicht mehr zu finden. Die lebhafte Bewegung dürfte es wohl erklären, dass die Larven bei Entnahme des Materials so leicht der Untersuchung entgehen. Vielleicht wird auch der chitinlose Körper durch die Einwirkung der Kalilauge sehr schnell mazeriert. Verf. nimmt an, dass eine Abwanderung der Larven stattfindet und dass diese abwandernden Larven für die Verbreitung der Räude eine viel grössere Bedeutung haben als die auf dem Pferdekörper befindlichen Milben. So erklärt es sich auch, warum bei Weidegang die Räude sich wesentlich bessert. Röder.

An Stelle von Kalilauge zur Aufhellung des sarkoptesverdächtigen Materials gebraucht Van Saceghem (73) Chloralhydrat crist. 2 Teile, Acid. phen. crist. 1 Teil, Acid. lact. pur. 1 Teil. Krupski.

Cazalbou (10) empfiehlt, statt mit den Fingern nach Räudeknötchen zu suchen, an den Lieblingsstellen der Milben mit einem unter leichtem Druck gehaltenen Kamm über die Epidermis zu streichen. Die räudigen Pferde reagieren sofort auf die Aktion des Kammes, der im übrigen eine grössere Fläche zu untersuchen erlaubt, als die Hand allein und zudem die Finger sauber lässt. Der Kamm ist nach Gebrauch am besten in Formol zu desinfizieren. Krupski.

L. Bosnic (6) beschreibt den mikroskopischen Nachweis von Sarkoptesmilben im Kutisschnitt.

Danach nimmt man von der verdächtigen Hautstelle — nach vorheriger zarter Reinigung — mit einem scharfen Rasiermesser einen sehr dünnen Kutisschnitt, breitet ihn zwischen zwei Objektträgern aus und untersucht ihn unter dem Mikroskop. Sollte der Kutisschnitt zu dick und daher undurchsichtig ausgefallen sein, legt man ihn auf einen Objektträger und benetzt ihn mit 10 proz. Kalilauge. Nach 5 Minuten ist der Schnitt durchsichtig geworden und kann wie oben untersucht werden. Weissflog.

Behandlung. Tonkres (86) behandelte auf Initiative des Stabsveterinärs Jub viele mitunter auch sehr schwer räudige Pferde auf folgende Weise.

Morgens werden die Patienten mit frischbereitetem Rohöl-Kalkwasserliniment mittels eines feinen, weichen Leinwandlappens tüchtig eingerieben. Zwei Stunden nachher wird der ganze Körper mit Lehm durch Druck gegen die Haare eingerieben und zwar so lange, bis kein Fettfleck vom Rohöl mehr zu sehen ist. Nach einigen Stunden löst sich die Lehmkruste grösstenteils vom Körper von selbst, oder es werden die evtl. noch anhaftenden Teile mit Strohwischen leicht abgerieben. Dieser Vorgang wird durch 5 Tage erneuert und sind dann die Patienten, in lauwarmem Wasser abgewaschen, sicher genesen. Eine Hautentzündung wird nie beobachtet, die Haut bleibt fein und weich. Pozajić.

Migeotte (58) erzielte bei der Behandlung der Pferderäude durch öfteres Baden der Tiere in einer warmen Kalziumsulfat-Lösung gute Resultate. Krupski.

Galm (26) hat mit dem nach seinen Angaben verbesserten Rohöl bei der Räudebehandlung ausgezeichnete Ergebnisse erhalten.

Die Salbe Milbex enthält die wirksamen Stoffe in konzentrierter Form, während giftige Beimengungen ausgeschaltet sind. Behandlung besteht in zweimaliger Ganzeinreibung im Verlaufe von 6—7 Tagen nach vorherigem Waschen mit warmem Seifen- oder Sodawasser. Schwerkranke Pferde werden dreimal eingerieben.
Pfeiler.

Monvoisin (59) gibt einen kurzen historischen Ueberblick der Behandlung der Pferderäude mit Schwefel. Nach Verf. hat bereits der Chemiker Glauber im Jahre 1659 Schwefelgase zur Heilung der Krankheit empfohlen. Krupski.

Videlier (87) sah nach der Schwefelbehandlung der Räude der Pferde im allgemeinen gute Resultate. Doch bleibt der Kopf als Keimträger erhalten, der nach einer anderen Methode behandelt werden muss.
Krupski.

Lépinay, Viget und Chollet (49) haben als erste in systematischen Expeiimenten die erfolgreiche Schwefelbehandlung der Pferderäude dargetan.
Krupski.

Guérin (30) veröffentlicht Dokumente, die die Priorität des Autors betreffend die Schwefelbehandlung der räudigen Pferde darzutun bezwecken. Krupski.

Bertrand und Dassonville (4) berichten über ein Verfahren zur Behandlung der Räude bei Pferden mit Chloropikrin.

Dieses ist eine sehr flüchtige Flüssigkeit, welche in der Gaszelle durch einen Vaporisator verstäubt wird. 20 g pro Kubikmeter Luft sollen genügen. Sie preisen die Vorteile des Verfahrens, welche vor allen Dingen in der kürzeren Dauer der Behandlung, in der geringeren Gefährlichkeit, der Vermeidung hoher Temperaturen in der Gaszelle und in der Schonung des Stoffes der Halskrause usw. bestehen sollen. H. Richter.

Gross-Hardt (29) hat in zwei schwer mit Räude durchseuchten Pferdebeständen mit dem von den Farbwerken Bayer & Co. gelieferten Neguvon überraschend gute Erfolge erzielt.

Vergiftungserscheinungen oder Schädigungen anderer Art wurden nicht beobachtet. Verfasser hält das Neguvon für ein ausgezeichnetes und zuverlässiges Räudemittel, das sich auch durch seine einfache Anwendungsart (ein- oder mehrmaliges Einreiben der erkrankten Hautpartien) sehr empfiehlt. Pfeiler.

Schwab (79) empfiehlt das Neguvon als gutes Mittel gegen Pferderäude, Ungeziefer (Läuse, Haarlinge, Flöhe) bei Pferden, Rindern, Hunden, Geflügel und gegen Hühnerkalkbeine. J. Schmidt.

Versuche von Hinz (37), von Hautparasiten befallene Hunde durch Gasbehandlung zu heilen, zeitigten sehr befriedigende Ergebnisse. Nur bei Akarusräude versagte die Behandlung vollkommen. Die Begasung wurde von allen Tieren ohne jegliche Gesundheitsstörungen vertragen. Pfeiler.

Pfenninger (64) teilt seine Erfahrungen über Schwefelsäureanhydridbehandlung bei räudekranken Maultieren mit, die er an 30 Fällen im Maultierdepot Sitten machte.

Darnach ist diese Methode unter gewissen Vorsichtsmassregeln und unter Beobachtung strenger Separation in verschiedenen Abteilungen eine ausgezeichnete und für die Tiere unschädliche Behandlung bei der Räudebekämpfung. Auch gegen Läuse hat sie sich sehr gut bewährt. Es wurde die interessante Tatsache festgestellt, dass die Ersatzhaare an den abgeheilten Ekzemstellen, bei allen Tieren auch bei solchen mit hellem Haarkleide, schwarz waren, im Gegensatz zu traumatisch entstandenen Haardefekten. H. Richter.

Schröder (77) liefert einen Beitrag zur Wirkung des Schwefeldioxyds bei der Begasung räudekranker Pferde und legt seine Beobachtungen und Erfahrungen in folgenden Schlussätzen nieder:

1. Der Einfluss der Begasung mit SO_2 auf die Körpertemperatur der Pferde ist so gering, dass ihm keine Bedeutung beigemessen werden kann.

Die Begasung mit SO_2 übt auf die Herztätigkeit der Pferde einen nur geringen Einfluss aus, der im Einklang mit der Erhöhung der Körpertemperatur bleibt.

Pferde, die kurz vor dem Begasen ganz oder zum grossen Teil mit einem Räudeliniment behandelt worden sind, dürfen zur Vermeidung von Gasvergiftungen nicht vor drei Wochen nach der letzten Einreibung begast werden.

2. Die Wirkung höherer Gaskonzentrationen als die üblichen (5 pCt.) auf die Pferde ist bei den einzelnen Pferden verschieden.

3. Die infolge Ausströmens von SO_2 aus dem undicht gewordenen Kopfschutz hervorgerufenen Hornhauttrübungen verschwinden nach kurzer Zeit und haben im allgemeinen keine schädlichen Nachteile für die Augen. Dagegen können bei längerer Einwirkung des Gases auf die Augen Korneadefekte zurückbleiben.

4. Durch Verletzungen des Trommelfells bei Pferden können Gasvergiftungen nicht verursacht werden.

Pferde können auch nach der Begasung in den äusseren Gehörgängen noch lebende Dermatokoptesmilben beherbergen, so dass diese Pferde Milbenträger bleiben.

Nach der Begasung ist der Gehörgang jedes Pferdes mit einem milbentötendem Mittel zu behandeln.

5. Auch im Sommer sind bei ungeschorenen, räudekranken Pferden zwei, in schweren Fällen sogar drei Begasungen zur Heilung erforderlich.

6. SO_2 verursacht bei Einatmung von stärkeren Konzentrationen hämorrhagische Bronchopneumonien, die durch nachfolgende Infektion mit Eitererregern einen eitrigen, progressiven Charakter annehmen können und meist zum Tode führen. Schumann.

Hartnack (32a) berichtet über seine Beobachtungen über Räude- und Rotzbekämpfung im besetzten Gebiet.

Während die Franzosen zur Räudebehandlung die Gaszellen benutzen, wenden die Engländer und Amerikaner fast ausschliesslich Räudebäder an. 13 Pfund Kalk werden mit 26 Pfund Schwefelblüte vermischt und etwa 90 Liter kochendes Wasser unter Umrühren hinzugefügt. Im Bade wird dann noch so viel Wasser zugesetzt, dass man 500 Liter erhält. Das Bad selbst ist ein 17 m langes und in der Mitte 3 m tiefes zementiertes Becken, welches oben 1 m und unten am Boden 65 cm breit ist. Es fasst etwa 15000 Liter. An beiden Enden besitzt das Becken zum Ein- und Ausstieg schiefe Ebenen. — Zur Rotzbekämpfung wenden die Amerikaner und Franzosen das vom Pasteurschen Institut in Paris gelieferte Mallein an, das $2^1/_2$ mal stärker als unser Mallein sein soll. Es wird 1/10 ccm davon in das untere Augenlid mittels Pravazspritze eingespritzt. Die Reaktion besteht in einer Schwellung des Augenlides, ja der ganzen Kopfhälfte, ausserdem in eiterigem Augenausfluss.

H. schildert dann weiter noch die Einrichtung der amerikanischen Pferdedepots. Röder.

Das Sammelreferat von Hartnack (32b) berichtet über eine Anweisung über die Pferderäude, ihre Vorbeugung und ihre Behandlung.

Diese Anweisung ist vom französischen Kriegsministerium, der Kavalleriedirektion und dem Remontebüro herausgegeben worden. Es sind Räudesalben und Lösungen, Bäder und die Schwefelung darin angeführt. Als wirksamster Bestandteil der Salben und Lösungen wird das Cresol angegeben. Die Schwefelung, die durch das Verbrennen von Schwefel in verhältnismässig primi-

tiven Gaszellen vorgenommen wird, findet nähere Beschreibung. Die französischen Räudebäder sind zu steil im Abfall und zu tief. Im 2. Teile des Sammelreferates wird über Heilung durch die Luft und angebliche Spontanheilung der Räude berichtet. Der 3. Teil handelt von der Räudebehandlung bei Dromedaren. Es wurde mit gutem Erfolge konzentriertes Seifenwasser mit Zusatz von Schwefelblüte, Cresol und Petroleum verwendet. Röder.

Hartnack (32c) sah bei der Gasbehandlung der Räude gute Erfolge von permanentem Weidegang. Es standen ihm grosse und verhältnismässig gute Weideplätze in der Nähe des von ihm geleiteten Räudelazarettes in der Gegend von Dünaburg zur Verfügung. Die Pferde waren je nach dem Grade der fortgeschrittenen Heilung in verschiedenen mit durch Kalkanstrich sichtbar gemachtem Stacheldraht eingezäunten Koppeln untergebracht. Die Pferde kamen in einen guten Ernährungszustand. Der Weidegang konnte vom Mai bis Oktober durchgeführt werden. Röder.

Meyer (57a) stellte in einem häufigen Wechsel unterworfenen Milchviehbestande die Sarkoptesräude fest.

Dem Besitzer war zuerst ein nässender Ausschlag aufgefallen, aber es ergab sich, dass die Haut nur durch das beständige Lecken der Kühe nass wurde. Es bildeten sich dann allmählich die bekannten Erscheinungen auf der Haut aus. Die mikroskopische Feststellung machte keine Schwierigkeit und die Behandlung geschah mit 5proz. Sapoformallösung bzw. 5proz. Sapoformalsalbe. Der Erfolg war gut, allerdings waren die am schlimmsten erkrankten Tiere geschlachtet und die geringer erkrankten Tiere bei Beginn der Behandlung geschoren worden. M. ist der Meinung, dass die Sarkoptesräude des Rindes leichter heilbar ist als die der Pferde. Räudekranke Pferde sollen nicht in Kuhställen eingestellt werden und übrigens kann auch von Kühen eine Rückübertragung der Milben auf Pferde stattfinden. — In dem vorliegenden Falle erkrankten die 10 mit der Pflege der Kühe beauftragten russischen Kriegsgefangenen an Krätze. Röder.

Raebiger und Ehrlich (64c) berichten über ihre Erfahrungen über die Behandlung der Räude bei Pferden und Rindern mittels Schwefeldioxyd und kommen zu folgender Zusammenfassung:

Die SO_2-Behandlung hat sich nach den bisherigen Erfahrungen zur Bekämpfung der Pferde- und Rinderräude glänzend bewährt. 4 — 5 Volumenprozent SO_2 genügen zur Heilung selbst hochgradig räudekranker Tiere bei zweimaliger Begasung und durchschnittlich einstündiger Begasungsdauer. Auch bei nicht geschorenen Tieren führt diese Behandlung zum Ziele, vorausgesetzt, dass das Gas durch eine mechanische Vorrichtung bewegt wird. Die Anbringung einer hinteren Tür ist für Rinder zweckmässig, erübrigt sich dagegen für Pferde bei Zellen, die eine mechanische Gasentfernung in kürzester Zeit gewährleisten. Holzzellen stehen erheblich hinter Eisenzellen zurück und sind für Rindervergasungen nicht zu empfehlen. Besondere Gasabsorptionsanlagen, wie der mit feuchter Holzwolle gefüllte Holzturm, sind sehr zweckmässig. Bei Mangel an Flaschengas kann die Behandlung durch selbsterzeugtes SO_2 bewirkt werden. Röder.

Magyary-Kossa und Vajda (54) berichten über günstige Erfolge der Gasbehandlung der Pferderäude mit durch Verbrennen von Schwefel entwickeltem Schwefeldioxyd.

Sie betonen dabei, dass bei der Bemessung der Gaskonzentration der Umstand entsprechend berücksichtigt werden muss, dass ein Teil des Schwefeldioxyds, als permanenten Gases, durch die Haare adsorbiert wird und daher die den Körper unmittelbar berührende Gasschicht bedeutend konzentrierter ist als das in der Kammer sonst befindliche Gas. Bei der Verbrennung des Schwefels entsteht übrigens auch Schwefeltrioxyd sowie noch andere höhere Oxyde des Schwefels, die möglicherweise eine noch intensivere abtötende Wirkung auf die Milben entfalten. Zum Schluss wird die eigentümliche Wirkung des Schwefeldioxyds auf die Kornea besprochen, die eine Ablösung der oberflächlichen Gewebschichten zur Folge hat und die sich vielleicht auch in der Praxis zur Aufhellung oberflächlicher Korneatrübungen verwerten lassen wird. v. Hutyra.

Magyra-Kossa und Vajda (55) ziehen bei der Gasbehandlung der Räude die Entwicklung des Schwefeldioxyds an Ort und Stelle der Verwendung von Bomben vor.

Der Umstand, dass roher Schwefel etwa 1pCt. fremde Stoffe enthält, kommt nicht in Betracht und ebensowenig die eventuelle Fällung des Schwefels auf die Wände der Kammer, demgegenüber bietet die leichtere Beschaffung von Schwefel und die höhere Temperatur des Gases namhafte Vorteile. Nach ihren Versuchen werden die Milben durch 3proz. Gas sicher in einer Stunde getötet. Wichtig ist eine ständige Temperatur von mindestens 25 und höchstens 40° C und die trockene Beschaffenheit der Haut. Zum Schluss des mehrfache interessante geschichtliche Notizen und praktische Ratschläge enthaltenden Artikels wird ein einfacher Apparat zur Isolierung lebender Milben beschrieben. Für die Isolierung toter Milben wird die Behandlung der Krusten mit sehr verdünnter (1/10 Normal—1pCt.) heisser Kalilauge empfohlen. v. Hutyra.

Bosnić (5) beschreibt die Behandlung der Pferderäude mit SO_2 im Pferdespital zu Ljubljana, die mit sehr gutem Erfolg durchgeführt wurde. Pozajić.

Sribar (81) gibt eine in Ljubljana (Krain) erfundene Methode der Messung der Konzentration der SO_2-Dämpfe mittels Jod- und Stärkelösung. Pozajić.

Nach Pabst (63) nimmt die Gaskonzentration in der Zelle während der Begasung der Räudepferde ab und zwar im Durchschnitt um 0,9896 Volumenprozent. Ref. legt die einzelnen die Konzentrationsverminderung bedingenden Momente dar. Bei keinem der Versuche war jedoch infolge Eintretens dieser Momente die Konzentration derart niedrig geworden, dass eine Nachfüllung mit SO_2 erforderlich schien und dass die Abtötung der Milben ungünstig beeinflusst wurde. Trautmann.

Beier (3) hat bei seinen Versuchen an stark erschöpften Räudepferden mit subkutanen Renovaleinspritzungen einen verhältnismässig schnellen Umschwung zur Besserung des Allgemeinbefindens erzielt.

Der Kräfte- und Nährzustand wurde merklich gehoben. Bei hochgradigen Schwächezuständen kann die Renovalkur über das kritische Stadium hinweghelfen. Haut- und Haarwuchs wurden günstig beeinflusst. Schädliche Nebenwirkungen des bequem zu handhabenden Mittels haben sich nicht gezeigt. Pfeiler.

Akarusräude der Pferde. Nach Loibl (53) kommt beim Pferde die Akarusräude nicht allzu selten vor. Sie erzeugt eine Art von Akne. J. Schmidt.

In einer Arbeit über die Räude der Pferde berichtet Gofton (28) über im Krieg beobachtete Fälle von Akarusräude, als deren Ursache Demodex folliculorum festgestellt wurde.

Aus den Beobachtungen des Verf. geht hervor, dass die Akarusräude häufiger vorkommt als angenommen wird. Der Parasit kann lange Zeit in der Haut der Pferde vegetieren, ohne dass sichtbare Veränderungen auftreten. In praktischer Hinsicht haben die durch Sarkoptes- und Dermatokoptesmilben verursachten Räudeformen weit mehr Bedeutung als die Akarusräude. Die Räude der Pferde wurde während des Krieges unter den englischen Pferden besonders in den Wintermonaten (Januar und Februar) in starker Häufung beobachtet. Die Ausbreitung der Krankheit erfolgte besonders durch Pferde, die Milbenträger waren, aber noch keine klinischen Erscheinungen zeigten. Bei der Bekämpfung der Räude spielt daher eine möglichst frühzeitige Diagnosestellung die Hauptrolle. Ansteckungsverdächtige Pferde sind mindestens 6 Wochen lang unter strengste Beobachtung zu nehmen. Eine längere Beobachtung ist nicht nötig, weil nach sechs Wochen die Parasiten nicht mehr lebensfähig sind. Die Behandlung der Krankheit in der britischen Armee bestand vor allem in Schwefelkalziumbädern. Sie sollen bessere Erfolge gezeitigt haben als Begasungen mit Schwefeldioxyd. H. Zietzschmann.

Räude des Rindes. Die von Heinrich (36) beschriebene Sarkoptesräude trat bei Jungrindern eines Bestandes sehr heftig auf. Unter Rückgang der Ernährung verendeten die Tiere, sofern sie nicht noch notgeschlachtet wurden. Die Krankheit soll durch Büffelkühe eingeschleppt worden sein. J. Schmidt.

Uebertragung auf den Menschen. Nach Engelberting (21) kommt die Uebertragung der Räude vom Pferd auf den Menschen viel häufiger vor, als man im allgemeinen annimmt.

Die Empfänglichkeit der einzelnen Individuen ist sehr verschieden und hängt hauptsächlich von der Behaarung und der Feinheit der Haut ab.

Die Inkubationszeit ist kurz. Sie dauert von 18 Stunden bis zu wenigen Tagen.

Die Erkrankung beginnt erst von der Mitte des Unterarmes an. Kopf, Gesicht werden, wenn auch äusserst selten, auch von der Räude ergriffen. Milbengänge sind sehr selten und dann auch nur andeutungsweise nachzuweisen. Ferner ist der Nachweis von Milben sehr schwierig.

Im allgemeinen ist der Prozess gutartig und heilt in den meisten Fällen innerhalb 2—8 Wochen von selbst ab. Jedoch kommen auch schwere Formen vor, die nur medikamentöser Behandlung weichen oder zu unangenehmen Nachkrankheiten Veranlassung geben.

Eine Uebertragung der Räude von Mensch zu Mensch gehört zu den grössten Seltenheiten, dagegen ist die Gefahr, dass Tiere vom Menschen angesteckt werden, stets vorhanden. Trautmann.

11. Rotlauf, Schweineseuche, Schweinepest.

a) Rotlauf der Schweine.

*1) Christiansen, M., Ueber Schweinerotlauf-Infektionen bei verschiedenen Haustieren, besonders bei Schafen und Lämmern. Maan. for Dyrl. 31. p. 242. — 2) Ganslmayer, H., Ueber Schweinerotlaufimmunität. D. Oestr. t. W. 1. 1919. No. 4 u. 5. — 3) Gerspach, Die Impfungen gegen den Rotlauf der Schweine in Baden 1918. Mitt. d. V. bad. T. 19. 1919. S. 97. — 4) Derselbe, Die Impfungen gegen den Rotlauf der Schweine in Baden 1917. Ebendas. 19. 1919. S. 42. — 5) Hartenstein, W., Uebertragung des Schweinerotlaufs auf den Menschen. Vet. Ber. Sachsen. 1918. S. 61. — 5a) Herberg, Selbstinfektion an Rotlauf. D. t. W. 1920. No. 51. S. 609. — *6) Jármai, K., Vorkommen von Rotlaufbazillen bei Vögeln. Allat. Lapok. 1919. p. 57. — *7) Pfeiler, W., Ueber das Vorkommen der Rotlauf- bzw. Muriseptikusbazillen in der Aussenwelt und eine dadurch bedingte Fehlerquelle bei der bakteriologischen Rotlaufdiagnose. Arch. f. Hyg. 88. 1919. S. 199. — *8) Seeberger, X., Ueber bakteriologische Untersuchungen auf Schweinerotlauf. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. — *9) Smid, N., Vergleichende Untersuchungen der Leukozyten im Blute gesunder und mit Rotlaufserum und Rotlaufkulturen geimpfter Schweine. Diss. Hannover 1920. — 10) Steffani, K., Impfungen mit Alessol (Sächs. Serumwerk) gegen Schweinerotlauf. Vet. Ber. Sachsen 1917. S. 63 (Keine befriedigenden Ergebnisse). — 11) Vorkommen des Rotlaufs in Sachsen im Jahre 1917. Ebendas. 1917. S. 54. — 12) Rotlauf in Sachsen im Jahre 1918. Ebendas. 1918. S. 56. — 13) Verfügung, betreffend Rotlaufimpfung. Vom 7. Februar 1919. Min. Bl. d. preuss. landw. Verw. 15. S. 77. — 14) Verfügung, betreffend Prüfung der Rotlaufimpfstoffe. Vom 12. Februar 1919. Ebendas. 15. S. 78. — 15) Verfügung, betreffend Prüfung der Rotlaufimpfstoffe. Vom 4. Dezember 1919. Ebendas. 15. S. 399. — 16) Verfügung, betreffend Rotlaufimpfung. Ebendas. 16. S. 117.

Bakteriologie. Aus Pfeiler's (7) Versuchen ergibt sich, dass in abgeschwächter Form vegetierende Rotlaufbazillen bzw. Muriseptikusbazillen weit häufiger in der Aussenwelt vorkommen, als angenommen wird.

Sie finden sich besonders in faulen Substraten vor, vermehren sich nach kurzer Frist in gewissem Umfange und vermögen, Mäusen einverleibt, diese zu töten. Beweisend für die Annahme, dass diese Keime überall vorkommen, ist der Umstand, dass sich dieselben aus Organen, die zur Untersuchung eingesandt waren, die also zurzeit beim Verpacken Gelegenheit zur Infektion hatten, in weit grösserem Prozentsatz kultivieren liessen als aus Organen von im Institut verendeten Tieren. Am seltensten gelang ihr Nachweis, wenn die Organe dieser im Institut verendeten Tiere steril behandelt wurden. Trautmann.

Seeberger (8) berichtet über bakteriologische Untersuchungen auf Schweinerotlauf, die am veterinär-pathologischen Institut der Universität Zürich während 5 Jahren durchgeführt wurden.

Es wird eine genaue Statistik über die 163 Fälle gegeben in bezug auf jeweilen einfach oder kombiniert durchgeführte Untersuchungen und zwar mikroskopisch, kulturell, Tierversuch. Auch wurden die Untersuchungsergebnisse im Institut verglichen mit den von den Tierärzten gemachten und mitgeteilten klinischen und pathologisch-anatomischen Feststellungen. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Anschliessend werden die von den Praktikern zu beachtenden Vorschriften beim Einsenden von Material angegeben. H. Richter.

Smid (9) hat Untersuchungen der Leukozyten im Blut mit Rotlaufserum und Rotlaufkulturen geimpfter Schweine angestellt.

Bei den mit Rotlaufserum geimpften Schweinen kam es zu einer Vermehrung der Lymphozyten, unter gleichzeitiger Verminderung sämtlicher granulierten Leukozyten (relative Lymphozytose) und zu einer Vergrösserung der mononukleären Leukozyten und Uebergangsformen. Nach Verimpfung von Rotlaufserum und Kulturen zugleich treten tiefgreifende Veränderungen des Blutbildes ein: a) Einseitige, relative Vermehrung der neutrophilen Leukozyten (Neutrophilie); b) Rückgang der eosinophilen Leukozyten am 3. Tage nach der Impfung (Eosinophilie); c) Auftreten von Jugendformen der eosinophilen Leukozyten am 6. Tage nach der Impfung.

Bei der Untersuchung des Blutes eines an Backsteinblattern und eines an Rotlauf erkrankten, zum Vergleich herangezogenen Schweines konnte S. fest-

stellen: a) Bei beiden Tieren einen allgemeinen Rückgang der farblosen Blutzellen (Leukopenie); b) bei dem an Backsteinblattern erkrankten Schweine: Vorhandensein von neutrophilen Myelozyten.

Trautmann.

Christiansen (1) gibt eine Uebersicht über die in der Literatur mitgeteilten Fälle von spontaner Infektion mit Schweinerotlaufbazillen bei verschiedenen Haustieren und teilt folgende neue Beobachtung mit:

In einem Schafbestand trat grosse Sterblichkeit unter den Lämmern auf; bei Untersuchung eines gestorbenen, 38 Stunden alten Lämmchens fand man hämorrhagische Darmentzündung mit Vergrösserung der Mesenterialdrüsen und septische Veränderungen: Degeneration in den Organen und kleine Hämorrhagien unter dem Endo- und Epikardium. Sowohl bei der mikroskopischen Untersuchung als bei den Kultivierungsversuchen wurde ein kleiner Bazillus in Reinkultur angetroffen; derselbe zeigte bei näherer Untersuchung volle Uebereinstimmung mit dem Schweinerotlaufbazillus; so wuchs er in charakteristischer Weise in Gelatine, und Rotlaufserum war bei Mäuseversuchen imstande, die tödliche Wirkung desselben aufzuheben. Die Virulenz der isolierten Bazillen war grauen Mäusen gegenüber auffallend hoch. Im betreffenden Haustierbestande war während des Auftretens der Sterblichkeit unter den Lämmern kein Fall von Rotlauf bei Schweinen aufgetreten. M. Christiansen.

Jármai (6) fand typische Schweinerotlaufbazillen bei Vögeln, namentlich bei einem Wasserhuhn, einer Wachtel, einer Amsel und einem Papageien. Die gezüchteten Stämme stimmten sowohl in den pathogenen Eigenschaften als auch in serologischer Beziehung mit echten Rotlaufbazillen überein. An Schweinen konnte die Virulenz nicht geprüft werden.

v. Hutyra.

b) Schweineseuche und Schweinepest.

*1) Angleitner, F., Zur Methylenblaubehandlung bei Schweineseuche und Schweinepest. D. Oestr. t. W. 1. 1919. No. 14. — *2) M'Arthur, C. L., Die Abschwächung des Schweinepestvirus und die Wirkung des abgeschwächten Virus auf gesunde Schweine. J. of infect. Dis. 22. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 439. — *3) Derselbe, Immunitätsübertragung bei Schweinepest von der Mutter auf das Junge. Ibidem. 24. Ref. Vet. Rev. 3. p. 160. — *4) Bán, J., Ueber die Ursachen der Verluste in Schweinebeständen und die Schutzimpfungen. Allat. Lapok. 1920. p. 93. — *5) Birch, R., Beobachtungen bei der Immunisierung junger Schweine gegen die Schweinepest. Corn. vet. 9. Ref. Vet. Rev. 3. p. 288. — *6) Bossenberger, Ueber Nachwirkungen der Schweinepestimpfung. Amer. J. Vet. med. 13. Ref. Vet. Rev. 2. p. 439. — 7) Bürki, F., Nervöse Schweineseuche. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 62. 1920. S. 15 (vgl. auch Wyssmann, Ueber die durch Schweineseuche veranlassten Gehirnreizungserscheinungen. Ibid. 1911). — *8) Cahill, E. A., Die Schweinepest und ihre Bekämpfungsmethoden. Am. vet. Rev. 46. p. 417. — *9) Derselbe, Die Schweinepestbekämpfung im Osten von Nordamerika. J. Amer. Vet. med. Assoc. 54. Ref. Vet. Rev. 3. p. 160. — *10) Carter, E. B., Ueber Komplikationen bei der hämorrhagischen Septikämie der Schweine (Schweineseuche). Amer. J. Vet. med. 13. Ref. Vet. Rev. 3. p. 165. — *11) Cole, C. G., Statistisches über die Anwendung von Schweinepestserum und Schweinepestvirus. Amer. J. Vet. med. 13. Ref. Vet. Rev. 2. p. 439. — *12) Dorset, M., M'Bride, C. N., Niles W. B. und J. H. Rietz, Untersuchungen über die Hyperimmunisierung der Schweine gegen Schweinepest. J. Amer. Vet. med. Assoc. 55. Ref. Vet. Rev. 3. p. 288. — *13) Dieselben, Untersuchungen über die Schweinepestansteckung. J. Agric. Res. 13. Ref. Vet. Rev. 2. p. 439. — *14) Dieselben, Beobachtungen über die Verschleppung der Schweinepest durch Insekten. Amer. Vet. med. 14. Ref. Vet. Rev. 3. p. 160. — 15) Fabrici, J., Zur Nomenklatur der ansteckenden Schweinekrankheiten und ihrer Erreger. Allat. Lapok. 1920. p. 96. — *16) Greer, H. A., Schweinepest und nekrotische Enteritis bei Schweinen. Amer. J. Vet. med. 13. Ref. Vet. Rev. 2. p. 439. — *17) Healy, D. J., Salizylsäurebehandlung bei chronischer Schweinepest. J. Amer. Vet. med. Assoc. 54. Ref. Vet. Rev. 3. p. 160. — 18) v. Hutyra, F., Zur Nomenklatur der Schweineseuche und der Schweinepest. B. t. W. 36. S. 185. — *19) Derselbe, Zur Frage der Schutzimpfungen gegen Schweinepest. Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 21. 1920. S. 66. — 20) Derselbe, Schutzimpfungen gegen Schweinekrankheiten. Allat. Lapok. 1920. p. 45. — 21) Derselbe, Die Schweinepestimpfung. Amer. Vet. Rev. 46. p. 126 (10. Internat. tierärztl. Kongress London 1914). — *22) Derselbe, Schweinepest — Viruspest — Virusseuche? B. t. W. 36. S. 605. — *23) Johnson, G. A., Sekundärinfektionen bei Schweinepest und ihre Beziehungen zum filtrierbaren Virus. Amer. J. Vet. med. 14. Ref Vet. Rev. 3. p. 288. — *24) Kellermann, A., Beiträge zur Kenntnis und Heilung der Schweineseuchen. Allat. Lapok. 1920. p. 94. — 25) Kovárzik, K., Die Bekämpfung der ansteckenden Schweinekrankheiten. Ibidem. 1920. p. 107. — 26) Krüger, Zur Methylenblautherapie bei Schweineseuche. B. t. W. 35. S. 489. — 27) Lynch, C., Die Krankheiten des Schweines mit besonderer Berücksichtigung der Schweinepest. Philadelphia und London 1914. — 28) Marquardt, S. J., Sollen wir die Schweinepestsimultanimpfung anwenden oder nicht? Amer. Vet. Rev. 46. p. 542. (Verf. warnt vor der Anwendung des Verfahrens, das geeignet sei, bisher nicht verseuchte Bestände zu infizieren.) — *29) Melvin, A. D. und M. Dorset, Die Bekämpfung der Schweinepest und ihre praktischen Ergebnisse. U. S. Dep. Agr. Bull. No. 584. Ref. Vet. Rev. 2. p. 169. — *30) Müller, M. und M. Schmid, Ueber das Wesen und die Entstehung der hämorrhagisch-nekrotisierenden Pneumonie bei Schweineseuche — Schweinepest. M. t. W. 70. 1919. S. 969 und 71. 1920. S. 1. — 31) Müller, M., Zur begrifflichen Zergliederung und Umbenennung des Schweineseuche-Schweinepestkomplexes. B. t. W. 36. S. 465. — 32) Peacy, E., Die gewöhnlichsten Schweinekrankheiten und ihre Diagnostik. London 1918. — *33) Pfeiler, W., Praktische Versuche zur Prüfung des Wertes der Schutzimpfung gegen Schweinepest. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 20. 1919/20. S. 1. — 34) Derselbe, Schweineseuche, Schweinepest und Ferkeltyphus. T. R. 26. 1920. S. 777. — 35) Derselbe, Die wichtigsten seuchenhaften Schweinekrankheiten und ihre Bekämpfung auf Grund der neuesten Forschungsergebnisse. Mitteil. d. Vereinig. D. Schweinezüchter. 1920. S. 23 ff. — 36) Schern, Zur Nomenklatur der Schweineseuche und der Schweinepest. B. t. W. 36. S. 321. — *37) Derselbe, Zu v. Hutyra's Kritik der Arbeit Pfeiler's über Schutzimpfung bei Schweinepest. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 21. 1920. S. 173. — *38) Smothers, H. A., Meine Erfahrungen mit der Simultanimpfung gegen Schweinepest. Amer. Vet. Rev. 46. p. 621. — 39) Standfuss, Nomenklatur der Schweineseuche und der Schweinepest. Berichtigung. B. t. W. 36. S. 338. — *40) Derselbe, Zur Nomenklatur der Schweineseuche und der Schweinepest. Ebendas. 36. S. 325. — *41) Stange, C. H., Ueber die Frage der Schweineseuchen. J. Amer. Vet. med. Assoc. 54. Ref. Vet. Rev. 3. p. 290. — *42) Ten Broeck, C., Ueber Funde von Paratyphusbazillen in Schweinepestfällen. J. of exp. M. 28. Ref. in Vet. Rev. 3. p. 160. — *43) Derselbe, Die Empfänglichkeit der Versuchstiere, insbesondere der Ratte gegen das Schweinepestvirus. J. of exper. M. 28. Ref. Vet. Rev. 3.

p. 160. — *44) Tormann, E., Untersuchungen an gesunden und pestkranken Schweinen über das Vorkommen des Ferkeltyphusbazillus. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 82. S. 532. — 45) Behandlung der chronischen Schweineseuche mit Methylenblau. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 55. — 46) Verfügung, betreffend Bekämpfung der Schweinepest und Schweineseuche mit Methylenblau medicinale Höchst. Vom 22. November 1918. Min. Bl. d. preuss. landw. Verw. 15. S. 11. — *47) Schweineseuche und Schweinepest-Schutzimpfungen. Vöff. Jber. Preuss. f. d. Jahr 1913. 1. Teil. S. 78. Berlin 1920.

Pathologie. Healy (17) schildert seine Beobachtungen über das Vorkommen der chronischen Schweinepest in den Vereinigten Staaten.

Etwa 2 bis 20 pCt. der gesamten Verluste infolge Schweinepest sind auf Rechnung der chronischen Formen der Krankeit zu setzen. Gute Erfolge erzielte Verf. mit der Verabreichung von Salizylsäure in Trinkwasser. In Fällen akuter Schweinepest versagte die Behandlung. H. Zietzschmann.

Bán (4) führt die in Ungarn seit dem Kriege beobachteten grossen Verluste unter Schweinen zu einem bedeutenden Teile auf die allzulange Verwendung der Vatertiere und die hierdurch betriebene Inzucht zurück. Wiederholt konnte er konstatieren, dass unter solchen Umständen die Schweineseptikämie und der Rotlauf unter den sonst bedeutend widerstandsfähigeren Mangaliczaschweinen grössere Verluste verursacht hat als unter Lincolnshire-Mangalicza Kreuzungsprodukten.

v. Hutyra.

Uebertragung. Dorset, M'Bride, Niles und Rietz (13) haben eingehende Untersuchungen über die verschiedenen Arten der Schweinepestansteckung angestellt. Sie gelangten zu folgenden Ergebnissen:

1. Augen- und Nasensekret und Fäzesaufschwemmungen erwiesen sich bei Überimpfung infektiös bei Schweinen vom 3. Tage nach der Infektion an, Urin war infektiös vom 4. und 5. Tage und Blut bereits vom 1. Tag nach der Ansteckung an. Wurden die genannten Se- und Exkrete dem Futter beigemischt oder in die Ställe verstreut, so erfolgte in der Regel keine Ansteckung. Erfolgte eine Ueberimpfung von Se- und Exkreten, die 24 Stunden lang bei Zimmertemperatur aufbewahrt worden waren, so erwiesen sie sich als infektiös, desgleichen Kot und Urin, der 48 Stunden lang aufbewahrt worden war, während 2 Tage aufbewahrtes Augen- und Nasensekret nicht mehr infektiös waren. Die letztgenannten Sekrete erwiesen sich bereits zu einer Zeit infektiös, als stärkere Augen- und Nasenausflüsse noch nicht bei den Versuchstieren bestanden. 2. Verff. brachten gesunde Schweine auf eine Dauer von 48 Stunden mit infizierten Schweinen zusammen und zwar 1, 3, 5, 7, 9 und 11 Tage nach der Infektion. Alle Schweine, die mit den länger als 2 Tage infizierten Schweinen zusammengebracht worden waren, erkrankten an Schweinepest. Die Krankheit ist also bereits im Inkubationsstadium für gesunde Tiere ansteckend. 3. Eine Uebertragung der Schweinepest von durchgeseuchten Schweinen gelang weder durch ein Zusammenbringen dieser mit gesunden Schweinen, noch durch Blutübertragung. 4. Durch Tauben, die zwischen infizierten und nichtinfizierten Schweineweiden hin und her flogen, wurde die Schweinepest nicht übertragen. 5. Ratten, die 5 bis 21 Tage lang mit Fleisch schweinepestkranker Tiere gefüttert worden waren, wurden getötet, zerhackt und dem Schweinefutter beigemischt. Keins der Schweine, die hiermit gefüttert worden waren, erkrankte an Schweinepest. H. Zietzschmann.

Dorset und seine Mitarbeiter M'Bride, Niles und Rietz (14) haben Untersuchungen über die Verschleppung der Schweinepest durch Insekten angestellt. Die Verff. benutzten zu ihren Versuchen gewöhnliche und kleine Hausfliegen als Vertreter der nicht Blut saugenden Fliegen und Stomoxys calcitrans als Vertreter der Beissfliegen. Die Verff. berichten über folgende Beobachtungen:

Hausfliegen, die in Berührung mit dem Augensekret pestkranker Schweine gekommen waren, beherbergten wenigstens 24 Stunden lang das Schweinepestvirus, wie Verff. durch Injektionsversuche nachweisen konnten. Wenn Hausfliegen vom Blute kranker Schweine genossen hatten, so erwiesen sie sich bis zu 7 Tagen nach dem Genusse des Blutes infektiös. Schweine, denen derart infizierte Fliegen injiziert wurden, erkrankten an typischer Schweinepest. Weiterhin wurde die Krankheit durch Hausfliegen übertragen, wenn diese in Berührung mit dem Augensekret kranker Schweine gekommen und danach die Augen gesunder Schweine berührt hatten. Auch in ähnlicher Weise mit Nasensekret angestellte Versuche hatten positive Ergebnisse. Ebenso Versuche mit infizierten Hausfliegen, die in Berührung mit skarifizierten Hautstellen (Ohr) gesunder Schweine gebracht worden waren. Durch Einlassen infizierter Fliegen in die Ställe gesunder Schweine konnte nur in einem Falle, 25 Tage nach dem Einlassen der Insekten, ein Fall von Schweinepest festgestellt werden. Mit Beissfliegen in ähnlicher Weise angestellte Versuche hatten weit mehr positive Ergebnisse. Übertragungen gelangen auch durch das Saugen der Fliegen an kranken und danach an gesunden Schweinen, doch wurde gefunden, dass bei dieser Uebertragungsart die Inkubationszeit ziemlich lang war (12—20 Tage). H. Zietzschmann.

Ten Broeck (43) veröffentlicht die Ergebnisse seiner Versuche über die Empfänglichkeit der Versuchstiere, insbesondere der Ratten gegen das Schweinepestvirus.

Bei den meisten Versuchstieren, Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen, Hunden, Katzen, Pferden, Eseln, Schafen, Rindern, Ziegen, Tauben, Hühnern, Gänsen und Enten wird das Virus im Tierkörper rasch zerstört, etwas länger hält es sich bei Ratten, die allerdings auch keinerlei Krankheitserscheinungen zeigen. Die Übertragung der Krankheit durch Verfütterung des Virus an Ratten gelang nicht. Verf. schliesst daraus, dass die Ratten unter natürlichen Verhältnissen keine Rolle bei der Uebertragung der Schweinepest spielen.

H. Zietzschmann.

M'Arthur (3) hat Untersuchungen angestellt über die Uebertragung der Immunität von der Mutter auf das Junge bei Schweinepest.

Er fand, dass Ferkel in fast allen Fällen so lange von der Schweinepest verschont wurden, als sie bei immunen Muttersauen saugten. War die Immunität bei der Mutter erloschen und erkrankte sie, so wurden auch sehr bald die Jungen pestkrank und starben nach einigen Tagen an der Schweinepest. Die durch das Saugen erworbene Immunität hält nur wenige Wochen nach dem Absetzen an. Vermutlich werden die Antikörper unmittelbar durch die Milch auf die Jungen übertragen.

H. Zietzschmann.

Differentialdiagnose. Standfuss (40) schlägt als Schema für die Klassifizierung der Schweineseuchen in Anlehnung an v. Hutyra folgendes vor:

1. Schweineseuche (reine oder klassische Schweineseuche von Löffler und Schütz, hämorrhagische Septikämie, Erreger: Bacillus suisepticus).

2. Schweinepest, hervorgerufen durch ein filtrierbares Virus, häufig vergesellschaftet mit einer Infektion durch den Bacillus suipestifer, der dadurch gekennzeichnet ist, dass er die biochemischen Eigenschaften des Bacillus paratyhosus B besitzt und von Ferkeltyphusserum bezw. Glässerserum agglutiniert wird.

3. Ferkeltyphus (Voldagsenpest, Schweinetyphus, bazilläre Schweinepest), hervorgerufen durch den biochemisch zwischen dem Bacillus typhi hominis und dem Bacillus paratyphosus B stehenden, serologisch als Sonderheit sich darstellenden Ferkeltyphusbazillus, pathologisch-anatomisch gekennzeichnet durch die charakteristischen, mit wallartigem Rande umgebenen Ferkeltyphusgeschwüre.

4. Enzootische Pneumonie der Ferkel. Ursache: hygienisch-diätetische, sowie verschiedene fakultativ-pathogene Bakterien. Pfeiler.

Hutyra (22) tritt dafür ein, auch weiterhin für die Schweinepest diesen alten Namen zu gebrauchen, da er am besten das Wesen dieser Krankheit charakterisiert, ausserdem vor den vorgeschlagenen neuen Bezeichnungen „Viruspest“ und „Virusseuche“ den Vorzug der Kürze hat; denn er drückt mit einem Wort das aus, wozu es beim Gebrauche der zwei erstgenannten Namen dreier Worte bedürfen würde: „Viruspest der Schweine“ oder „Virusseuche der Schweine“.

Endlich dürfte für die Beibehaltung des Namens „Schweinepest“ auch der Umstand sprechen, dass die Krankheit sowohl in ätiologischer Beziehung als auch hinsichtlich des Krankheits- und Seuchenverlaufes grosse Aehnlichkeit mit Rinderpest besitzt.

Die Benennung hat sich in der Fachliteratur derart eingebürgert, dass es nur aus sehr zwingenden Gründen angezeigt wäre, sie durch einen anderen, passenderen Namen zu ersetzen. Solche zwingenden Gründe gibt es aber vorläufig nicht, andererseits sind die vorgeschlagenen neuen Benennungen weder passender, noch praktischer, sondern eher sinnverwirrend, und daher glaubte Hutyra, dass der Name „Schweinepest“, bei genauer Umschreibung des Krankheitsbegriffes, auch fernerhin beibehalten werden sollte. Pfeiler.

Nach Müller und Schmid (30) ist die hämorrhagisch-nekrotisierende Pneumonie nicht das typische Symptom der Schweineseuche, sondern die pektorale Form der akuten Viruspest. J. Schmidt.

Zum gegenwärtigen Stand der Frage der Schweineseuchen äussert sich Stange (41) folgendermassen.

1. Die Schweinepest wird durch ein filtrierbares Virus verursacht. Tritt die Krankheit ohne Komplikationen auf, so sind die Veränderungen fast ausschliesslich hämorrhagischer Natur und häufig treten sie wenig in die Erscheinung. Der Verlauf ist akut, die Behandlung erkrankter Tiere erfolglos. Die Pest ist die gefährlichste aller Schweinekrankheiten und nur durch prophylaktische Massnahmen zu bekämpfen, wobei der Impfstoff auf das Peinlichste hergestellt und angewendet werden muss. Die Simultanimpfung verleiht dauernde Immunität. 2. Die diphtheritische oder nekrotische Enteritis (Pseudopest, Schweinetyphus, Schweineparatyphus, bazilläre Schweinepest, Nekrobazillose, Salmonellose usw.) wird durch die verschiedensten Mikroorganismen hervorgerufen und zwar entweder durch Bac. suipestifer (Salmon und Smith), Bac. enteridis (Gärtner), Bac. coli, Bac. typhi suis (Glässer), Bac. Voldagsen (Dammann und Stedtefeder), Bac. necrophorus u. a. Die Krankheit wird besonders bei Schweinen beobachtet, die infolge ungenügender Ernährung durch vorausgegangene Krankheiten und dergl. in ihrer Widerstandsfähigkeit geschwächt sind. In den Anfangsstadien werden entzündliche Erscheinungen beoabachtet. Später treten geschwürige und nekrotische Prozesse hinzu, besonders im Blinddarm, doch werden auch grössere und kleinere Teile des Dünn- und des übrigen Dickdarms ergriffen. Die Darmwand ist stark verdickt und gleicht einem Gartenschlauch. 3. Die Schweineseuche, die gewöhnlich in den Lungen lokalisiert ist, wird durch den Bac. suisepticus verursacht. Als primäre Erkrankung tritt sie meist sporadisch auf und nur gelegentlich nimmt sie enzootischen Charakter an. H. Zietzschmann.

Greer (16) beschreibt in einer Arbeit die Unterschiede zwischen Schweinepest und nekrotischer Enteritis bei Schweinen. Erstere ergreift Schweine jeden Alters, letztere nur junge bis etwa 80 Pfund schwere Tiere.

Bei der Schweinepest besteht hohes Fieber, bei der Enteritis necrotica ist die Temperatur in der Regel normal, bisweilen subnormal, selten etwas erhöht. Die schweinepestkranken Tiere sind teils gut ernährt, teils etwas abgemagert. Die Haut der ersteren ist meist gerötet, die der letzteren blaß und mit Schorfen bedeckt. Erstere verlieren den Appetit völlig, bei letzteren bleibt er meist gut. Bei der Schweinepest besteht abwechselnd Verstopfung und Durchfall, bei der Enteritis sind die Tiere meist nur im Beginn der Krankheit durchfällig. Schweinepestkranke Tiere sind schwächer und hinfälliger als die an Enteritis leidenden Schweine. Bei Verseuchung mit Schweinepest bewirkt die Impfung ein Nachlassen der Sterblichkeit bezw. einen Schutz gegen weitere Verseuchung, bei Erkrankungen an Enteritis hat sie keinen Erfolg. Bei schweinepestkranken Tieren ist die medizinische Behandlung wertlos, bei Schweinen mit nekrotischer Enteritis verspricht sie mehr Erfolg. Der Verlauf bei Schweinepest führt in der Regel rasch zum Tode, die Enteritis verläuft langsam und ist mit weniger Verlusten verbunden. Bei Überimpfung von Blut schweinepestkranker Tiere lässt sich die Krankheit übertragen, die Ueberimpfung des Blutes von Tieren, die an nekrotischer Enteritis erkrankt sind, erzeugt keine Weiterverschleppung der Krankheit. H. Zietzschmann.

Ten Broeck (42 fand in verschiedenen Fällen von Schweinepest Paratyphusbazillen, die nach ihrem kulturellen Verhalten zu den Paratyphusbazillen B gehören. Auch in ihren pathogenen Eigenschaften den Kaninchen gegenüber weichen sie von den Eigenschaften der Schweinepestbazillen ab. Es hat den Anschein, als ob es sich hinsichtlich der in der Literatur vielfach beschriebenen Schweinepestbazillen um Paratyphusbazillen B gehandelt hat. H. Zietzschmann.

In einer Arbeit über Sekundärinfektionen bei Schweinepest und ihre Beziehungen zum filtrierbaren Virus stellt Johnson (23) fest, dass unsere heutigen Kenntnisse über diese Krankheit noch immer nicht geklärt sind.

Unter dem Namen Schweinepest fassen wir entschieden mehrere Krankheiten zusammen, die jede für sich durch spezifische Erreger verursacht wird. Verwirrung ist dadurch zustande gekommen, dass es verschiedentlich Mischinfektionen gibt. Die Hauptkrankheit ist die durch das filtrierbare Virus erzeugte. Andere Krankheitsformen entstehen durch die Bakterien der hämorrhagischen Septikämie und der Typhusgruppe, die nur unter gewissen Umständen, die wir nicht kennen, für Schweine virulent werden. H. Zietzschmann.

Carter (10) berichtet über Komplikationen der hämorrhagischen Septikämie der Schweine mit anderen seuchenhaften Schweinekrankheiten in Indiana.

Infolge dieser Komplikationen trat eine ziemliche Verwirrung ein, die um so grösser wurde, als die Krankheitserscheinungen sich oft nach Vornahme von Schweinepestimpfungen häuften. Verf. glaubt, dass gewisse Umstände, wie Unterernährung, Schweinepestvirusimpfung und dergl. die Ausbrüche der Schweineseuche (hämorrhagischen Septikämie) beschleunigen. Bei bakteriologischen Untersuchungen, die Verf. an verendeten Tieren anstellte, konnte er feststellen, dass der

Bac. suisepticus in 50 pCt., der Bac. pestifer in 25 pCt., das Bact. coli in 88 pCt., der Bac. pyocyaneus in 13 pCt., Streptokokken in 38 pCt., Pneumokokken in 25 pCt., Staphylokokken in 50 pCt. im Tierkörper schmarotzten. Eigentümlich war, dass die pathologisch-anatomischen Erscheinungen in allen Fällen ziemlich gleiche waren. Verf. fand Blutungen in der Harnblase und unter dem Peritoneum, hochgradige nekrotisierende Darmentzündung, bisweilen mit Perforation der Darmwand, und pneumonische Erscheinungen jeden Grades bis zur eitrigen und nekrotisierenden Pneumonie. Nekrosebazillen wurden niemals gefunden. Verf. hat einen Impfstoff hergestellt, der die Bakterien in dem bei den Untersuchungen gefundenen Verhältnis enthielt, und will damit gute Erfolge bei der Behandlung erzielt haben.

H. Zietzschmann.

Tormann (44) hat durch umfangreiche Untersuchungen an gesunden und kranken Schweinen über das Vorkommen des Ferkeltyphusbazillus die Frage zu klären versucht, ob es neben der durch das filtrierbare Virus erzeugten Schweinepest eine selbständige, durch einen Bazillus aus der Coli-Typhusgruppe hervorgerufene, früher für Schweinepest gehaltene seuchenhafte Erkrankung der Ferkel, den Ferkeltyphus, gibt, und ob der Ferkeltyphusbazillus etwa in derselben Art wie der Bacillus suipestifer und der Bacillus enteritidis Gärtner und Paratyphus im Darme gesunder Schweine vorkommt, bzw. im primär durch das Schweinepestvirus geschwächten Organismus sich als Sekundärbakterium ansiedeln kann.

Die Untersuchungen ergaben, dass die Para B-Bazillen in 2,2 pCt. bei gesunden Schlachtschweinen gefunden wurden und dass diese Para B-Funde im Sinne Uhlenhuht zu deuten sind nämlich: der Bacillus suipestifer kommt auch im Darme gesunder Schlachttiere vor. Aber Ferkeltyphusbazillus konnte jedoch als Bewohner im Magendarmkanale gesunder Schlachtschweine nicht ermittelt werden.

Die im zweiten Teile der Arbeit gebrachten Versuche bringen den Beweis hierfür. Es ist nämlich bei keinem der 75 geprüften Fälle von Viruspest möglich gewesen, den Ferkeltyphusbazillus im primär durch das Schweinepestvirus geschwächten Körper als sekundär krankmachendes Bakterium nachzuweisen. Als Sekundärbefund wurde vielmehr ein anderer Bazillus häufig angetroffen, nämlich der biochemisch und agglutinatorisch scharf gekennzeichnete Bacillus suipestifer-Kunzendorf.

In allen den Fällen, in denen es gelang, Ferkeltyphusbakterien in den Organen nachzuweisen, waren auch die für die Ferkeltyphusinfektion charakteristischen Darm-, bzw. Lungenveränderungen anzutreffen, und der ganze Krankheitsverlauf in den betroffenen Beständen liess deutlich erkennen, dass es sich um eine Infektion mit dem Schweinepestvirus nicht handeln konnte.

Das Zusammentreffen des Befundes der Ferkeltyphusbazillen mit der eigenartigen Form der Geschwüre, wie sie bei dieser Krankheit beobachtet werden, ist schon Beweis genug dafür, dass dem Ferkeltyphusbazillus die Bedeutung eines selbständigen Krankheitserregers zukommt, denn eine sekundäre Suipestifer-Infektion ist nicht durch das Auftreten besonderer pathologisch-anatomischer Merkmale gekennzeichnet.

Ebenso streng umschrieben, wie die klinischen und anatomischen Merkmale der Krankheit es sind, ist, wenn man die Frage rein bakteriologisch betrachtet, die Stellung des Ferkeltyphusbazillus im System der Typhus-Coli-Gruppe. Seine biochemischen Eigenschaften weisen ihm einen Platz zwischen Paratyphus B- und Typhusbazillus des Menschen an. Mit letzterem würde er vollständig im biochemischen Sinne übereinstimmen, wenn nicht einzelne Stämme ein Gasbildungsvermögen in Traubenzuckerbouillon zeigen würden.

Der Ferkeltyphusbazillus ist weiterhin durch besondere agglutinatorische Eigenschaften ausgezeichnet. Er wird von Serum, das mit typischen Repräsentanten der Paratyphus-Gärtner-Gruppe, d. h. den beim Menschen in der Mehrzahl der Fälle zu isolierenden Stämmen hergestellt ist, nicht oder nur geringgradig beeinflusst, dagegen von Serum, das aus anderen Gruppen von Bakterien gewonnen ist, die, biochemisch gesprochen, aussehen wie Para B-Bazillen des Menschen, aber nur geringgradig oder gar nicht vom Paratyphus B-(Mensch) Serum angegriffen werden, hochgradig agglutiniert. Umgekehrt ist das Ferkeltyphusserum imstande, diese Bakteriengruppe von den übrigen, früher für mit diesen identisch gehaltenen Para B-Bazillen zu trennen. Der so abgegrenzte Typhus entspricht dem in der vorliegenden Arbeit als Bacillus suipestifer-Kunzendorf gekennzeichneten Bakterium, das, bei 10,7 pCt. der Schweinepestfälle isoliert, den Hauptvertreter aus der Gruppe der Sekundärbakterien bei Schweinepest darstellen würde. Man ist somit, wie auch die vorliegenden Untersuchungen zeigen, heute mit Hilfe des Ferkeltyphusserums imstande, in der Paratyphusgruppe eine weitergehende Unterscheidung einzelner, früher für nicht trennbar geltender Bakterien vorzunehmen.

Der von Uhlenhuth vertretene Standpunkt, dass der Bacillus suipestifer vom Bacillus paratyphosus B des Menschen nicht zu trennen sei, kann mithin nicht mehr aufrecht erhalten werden. In dem grössten Teil der Fälle, in denen Sekundärbakterien bei schweinepestkranken Tieren gefunden wurden, handelt es sich um einen von Para B-Bazillus leicht abzugrenzenden Vertreter, eben den Bacillus suipestifer-Kunzendorf.

Neben dem Bacillus suipestifer-Kunzendorf treten die übrigen bei Schweinepest ermittelten Sekundärbakterien in ihrer numerischen Bedeutung zurück. Nur 7 mal, d. h. in 8 pCt. aller Fälle gelang die Isolation von Bazillen, die, in agglutinatorischer Hinsicht, wenn auch nur schwache Beziehungen zur Paratyphus-Gärtner-Gruppe bekundeten.

In einem Falle, d. h. in 1,1 pCt. war ein Bazillus zu isolieren, der stärkere Beziehungen zu dem Bacillus suipestifer „alt“ aufwies.

In einem anderen Falle, d. h. gleichfalls bei 1.1 pCt. wurde ein Bakterium isoliert, das lediglich durch Glässer-Serum angegriffen wurde.

In einem Falle, d. h. wiederum bei 1,1 pCt., wurden nicht agglutinable Bakterien mit den biochemischen Eigenschaften der Para B-Bazillen und in 2 Fällen, d. h. bei 2,3 pCt., Mikroorganismen gefunden, die eine gewisse Uebereinstimmung mit dem Ferkeltyphusbazillus in biochemischer Beziehung aufwiesen, aber durch die entsprechenden Sera nicht beeinflusst wurden.

Diese Zahlen beweisen, wie sehr zu Unrecht früher der Name „Bacillus suipestifer“ für jedes bei pestkranken Tieren isolierte Bakterium vergeben worden ist. Derartige Bezeichnungen bei alten Institutsstämmen sind mit grosser Vorsicht zu betrachten. Der Name ist nur dann zu vergeben, wenn der Stamm mit den in der vorliegenden Arbeit gekennzeichneten agglutinatorischen Eigenschaften ausgestattet ist. Schumann.

Melvin und Dorset (29) beschreiben an der Hand von Karten die Bekämpfung der Schweinepest und ihre praktischen Ergebnisse in den Vereinigten Staaten und Grossbritannien in den Jahren 1894 bis 1917.

In beiden Ländern traten in den Jahren 1894 bis 1897 die stärksten Verluste durch die Seuche auf. Darnach flaute in beiden Ländern die Krankheit ab, bis sie in Amerika im Jahre 1911 und in Grossbritannien im Jahre 1910 wieder stärker auftrat. Auch im Jahre 1914 wurden wiederum hohe Verluste beobachtet. Die Bekämpfung durch die Serumimpfung hat in den Vereinigten Staaten zu den besten Erfolgen geführt.

H. Zietzschmann.

Cole (11) veröffentlicht statistische Angaben : die Anwendung des Schweinepestserums und ıweinepestvirus im Staate Jowa im Jahre 1917.

Etwa 16,7 pCt. aller im Staate vorhandenen Schweine d gegen Schweinepest geimpft worden. Bei 96 pCt. · geimpften Tiere ist die Simultanmethode der ıweinepestimpfung angewendet worden. In schutzımpften Beständen betrug die Verlustziffer an Schweinest 0,7 bis 1 pCt. Durch die Impfung schweinepest·anker Tiere konnten bei Anwendung der Serumimpfung ŀ,1 pCt., bei Anwendung der Simultanimpfung 29 pCt. er Schweine erhalten werden. H. Zietzschmann.

M'Arthur (2) hat die Einwirkung von durch :rhitzung abgeschwächtem Schweinepestvirus ıuf gesunde Schweine studiert.

Er fand, dass eine 2—4stündige Erhitzung des Virus auf 55, 60, 65 und 70° C nicht genügt, den Ausbruch der Schweinepest bei Ueberimpfung des Materials auf gesunde Schweine zu verhüten. Alle Versuchstiere erkrankten und verendeten infolge hochgradiger Kachexie und Abmagerung. Bei der Sektion wurden typische Erscheinungen chronischer Schweinepest festgestellt. Zu Schutzimpfungen ist derart erhitztes Virus nicht zu verwenden. H. Zietzschmann.

Bossenberger (6) beschreibt als Nachkrankheiten im Anschluss an die Schweinepestimpfung die nekrotisierende Entzündung an der Impfstelle, die Septikämie und das maligne Oedem. Zur Verhütung der Nekrose empfiehlt Verf. die Anwendung nicht zu grosser Serumdosen. H. Zietzschmann.

Smothers (38) veröffentlicht seine Erfahrungen mit der Schweinepestimpfung zu prophylaktischen Zwecken.

In 2 Beständen erkrankten besonders jüngere Tiere trotz der Impfung. Verf. glaubt jedoch, dass sich Misserfolge vermeiden lassen, wenn die Besitzer zu peinlich sanitärer Haltung ihrer Schweine angehalten werden. Die Impfung selbst hat unter Beachtung der Regeln der Antisepsis zu geschehen. H. Zietzschmann.

Cahill (8) bespricht in einem Vortrag die Schweinepest und ihre Bekämpfungsmethoden Er hebt folgende Vorteile der Serumimpfung gegen die Krankheit hervor:

1. Sie hat sowohl heilenden als vorbeugenden Wert. 2. Sie schützt tragende Tiere, die sonst der Gefahr des Verwerfens ausgesetzt sind. 3. Sie verursacht keine Verluste in noch nicht infizierten Herden. Demgegenüber hat die Simultanimpfung Vorteile aufzuweisen, die darin bestehen, dass 1. die erzeugte Immunität eine längere ist, 2. die von geimpften Muttertieren geborenen Ferkel eine temporäre Immunität erlangen, 3. dass man geimpfte Tiere ohne Gefahr zu laufen in infizierte Bestände verbringen kann und dass man 4. die Herden fortdauernd immunisieren kann, so dass es nicht mehr zu tödlichen Verlusten im Bestande kommt. Als Ursachen ungenügender Impfwirkung gibt Verf. die folgenden an: Unrichtige Diagnose, zuviel Virus, zu wenig Serum, chronische Infektion, Virusaufnahme kurz vor der Impfung, bei der die Tiere noch gesund erscheinen, septische Infektion und Injektion zu grosser Serumdosen an einer Stelle.

H. Zietzschmann.

Birch (5) berichtet über seine Beobachtungen bei der Immunisierung junger Schweine gegen die Schweinepest.

Eigentümlich ist, dass bei Ferkeln der verschiedenen Bestände und auch hinsichtlich der einzelnen Tiere derselben Herde die natürliche Immunität sehr verschieden ist. Oft sind die Ferkel immuner Mütter empfänglich, oft im Gegensatz aber die Ferkel empfänglicher Mütter immun. Verf. empfiehlt deshalb Ferkel von vornherein durch Seruminjektion passiv zu immunisieren. Hierdurch sind sie so lange gegen die Schweinepest geschützt, bis sie die Simultanimpfung vertragen. Durch Versuche stellte Birch fest, dass bei diesem Verfahren die vorausgegangene Serumimpfung die nachfolgende Simultanimpfung nicht ungünstig beeinflusst. H. Zietzschmann.

Cahill (9) bespricht die Schweinepestbekämpfung im Osten von Nordamerika (Massachusetts).

Alle für die Impfungen verwendeten Impfstoffe werden im „Departement of Animal Industry" geprüft. Die Impfungen dürfen nur von Tierärzten vorgenommen werden, die der Staat anstellt und die diesem gegenüber verantwortlich sind. Die Vorteile dieses Verfahrens sind mannigfacher Art. Vor allem gewährleistet sie eine Einheitlichkeit hinsichtlich der Dosierung und Technik, welche Kunstfehler nach Möglichkeit ausschliesst. Das Verfahren ermöglicht auch die Gewinnung besserer statistischer Unterlagen. Innerhalb von vier Jahren ist nicht ein einziger Fall von Impfpest zu beobachten gewesen. Die Schutzimpfung wird in den letzten Jahren in der Weise vorgenommen, dass zunächst nur die Serum- und 6 Wochen später die Simultanimpfung mit 2 ccm Virus vorgenommen wird. Die Erfolge sind ausgezeichnet. H. Zietzschmann.

Dorset, M'Bride, Niles und Rietz (12) veröffentlichen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über die Hyperimmunisierung der Schweine gegen Schweinepest.

Um ein vollwertiges Serum zu erhalten, ist es nötig, dass zwischen Immunisierung und Hyperimmunisierung ein Zeitraum von wenigstens 7 Wochen liegt. Die Verff. glauben, dass noch bessere Resultate erzielt werden, wenn der Zeitraum auf 3 Monate ausgedehnt wird. Innerhalb gewisser Grenzen kann als Regel aufgestellt werden, dass die Fähigkeit hyperimmunisierter Schweine, ein vollwertiges Serum zu liefern, mit der Länge des Zeitraums zwischen Immunisierung und Hyperimmunisierung wächst. Der Simultanimpfung nicht immuner Schweine folgt fast unmittelbar eine Immunität, welche innerhalb 1—2 Tagen selbst gegen intravenöse Injektion grösster Dosen virulenten Blutes Schutz verleiht. Niemals folgt der Simultaninjektion eine „negative Phase" oder Ueberempfindlichkeit der Impftiere. Aus den Versuchen geht ferner hervor, dass durch Hämolyse des virushaltigen Blutes die Antigenwirkung nicht wesentlich verstärkt wird. H. Zietzschmann.

Pfeiler (33) stellte praktische Versuche zur Prüfung des Wertes der Schutzimpfung gegen Schweinepest an, und zwar prüfte er Schweinepestserum der Firma L. W. Gans (Oberursel), des Prof. Hutyra (Budapest), des Reichsgesundheitsamtes und normales Schweineserum des Pathologischen Instituts der Berliner Tierärztlichen Hochschule. Die Schutzimpfungen hatten keinen Erfolg; denn es ergab sich kein Unterschied in der Wirkung der angewandten drei Schweinepestsera einerseits und des normalen Schweineserums andererseits. Joest.

Schern (37) stimmt in seinen kritischen Bemerkungen über die Pfeiler'schen Schutzimpfungen bei Schweinepest (vgl. das vorstehende Referat) der Hutyra'schen Kritik dieser Arbeit (s. das Referat S. 56) zu. Nur fügt er hinzu, dass ein grosser Mangel der Pfeiler'schen Arbeit in der Nichtvornahme von Temperaturmessungen vor der Impfung beruhe. „Wären alle Tiere vor der Impfung hinsichtlich ihrer Temperatur gemessen worden, dann hätte es nicht vorkommen können, dass Todeskandidaten geimpft wurden. Das einzige Mittel, welches uns die nicht

offensichtlich schweinepestkranken Tiere anzeigt, ist die Thermometrie. Es ist genau wie bei der Rinderpest und Maul- und Klauenseuche. Die Resultate der praktischen Impfungen gegen Schweinepest bleiben so lange sehr schlecht, als nicht die Temperaturen aufgenommen werden und dementsprechend verfahren wird. Ich will deshalb auch wiederum erneut den von mir bekannt gegebenen Grundsatz verkünden: Keine Schweinepestimpfung ohne Temperaturaufnahme!" Joest.

v. Hutyra (19) gibt eine Kritik der Arbeit Pfeiler's über Schutzimpfungen gegen Schweinepest (vgl. das Referat S. 55 dieses Berichtes) und weist nach, dass unter den bei den Versuchen Pfeiler's obwaltenden Umständen eine Schutzwirkung der Immunsera überhaupt ausgeschlossen war. Joest.

Kellermann (24) ist der Meinung, dass die Schweinepocken im Herbst und Frühjahr, besonders bei nasskalter Witterung, unter jungen Saugferkeln an vielen Orten empfindliche Verluste verursachen, und zwar teils unmittelbar, teils dadurch, dass sie für verschiedene sekundäre Erkrankungen, wie Darmkatarrh, Bronchopneumonie, die Tiere prädisponieren. Durch rechtzeitige Schutzpockenimpfung lasse sich sowohl den Pocken als auch der Entwicklung sekundärer Prozesse vorbeugen. Bei der Bekämpfung der Schweinepest leisten aus bipolaren Bazillen hergestellte Vakzinen neben dem Pestserum gute Dienste zur Hintanhaltung der sekundären Lungenerkrankung und ebenso Suipestifervakzinen; beide Vakzinen sollen selbstverständlich nur bei bereits an Pest vor kurzem erkrankten Tieren angewendet werden. Die Bekämpfung der Schweinepest würde sich noch günstiger durch die möglichst ausgedehnte Anwendung der Simultanimpfungen gestalten, namentlich wenn die Eigentümer gegen etwaige direkte Impfverluste durch Versicherung der Impflinge geschützt wären. v. Hutyra.

Die Berichte über die Schutzimpfungen gegen Schweineseuche und Schweinepest (47) lauten im allgemeinen nicht befriedigend. Am häufigsten wurde nach den Berichten der betreffenden preussischen Kreistierärzte mit dem Serum von Hutyra und Köwes geimpft. Anscheinend leistete dieses Serum gegenüber den anderen verwendeten Impfstoffen noch das meiste. Röder.

12. Geflügelcholera und Hühnerpest.

1) Bucher, H. und J. Noack, Impfungen mit Landsberger Geflügelcholeraserum. Vet. Ber. Sachsen 1917. S. 67. (B. sah gute, N. keine Erfolge.) — *2) Grimm, E. und W. Pfeiler, Zur Bekämpfung der Geflügelcholera durch Impfung. B. t. W. 35. S. 140. — 3) Heidrich, K., Bekämpfung der Geflügelcholera. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 63. (Trennung der Herde in einzelne Posten empfohlen.) — *4) Jahn, Erfolge mit „Galloserin" bei Geflügelcholera in Rumänien. B. t. W. 35. S. 260. — 5) Juckel, W., Die Geflügelcholera und ihre gegenwärtige volkswirtschaftliche Bedeutung. T. R. 26. 1920. S. 663. — *6) Koppitz, W., Geflügelcholera. T. Zbl. 42. H. 13. S. 122. — *7) Kruse, K., Versuche zur Feststellung des Gehalts an schützenden, agglutinierenden und präzipitierenden Substanzen im Geflügelcholeraimmunserum. Diss. Leipzig 1919. — *8) Manninger, R., Ueber eine Mutation des Geflügelcholerabazillus. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 520. — *8a) Neumann, K., Zur Geflügelcholeraimmunisierung. D. t. W. 38. S. 415. — 9) Pfeiler, W., Weitere Beiträge zur Frage der Immunisierung gegen Geflügelcholera. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 382. — *10) Szász, A., Aktive Immunisierung gegen die Geflügelcholera. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 20. 1919/20. S. 26.

Bakteriologie. Manninger (8) berichtet über eine Mutation des Geflügelcholerabazillus in Kulturen, die längere Zeit in Bouillon gezüchtet wurden.

Die Mutationserscheinungen bestehen darin, dass sich die morphologischen und biologischen Eigenschaften der veränderten Bakterien von denen des Ausgangsstammes unterscheiden, dass ferner die Bakterien ihre Virulenz einbüssen, ohne jedoch auch ihrer antigenen Wirkung verlustig zu werden. Die Abschwächung der Virulenz ist wahrscheinlich damit zu erklären, dass in alten Bouillonkulturen näher noch nicht bekannte Stoffwechselprodukte enthalten sind, die auf einzelne Bakterien einen mutativen Reiz ausüben können. Schumann.

Impfung. Szász (10) stellte Versuche mit aktiver Immunisierung gegen Geflügelcholera an.

Er impfte mit einem Vakzin, das aus einer 4- bis 5tägigen Bouillonkultur der möglichst virulentesten Stämme des Geflügelcholerabazillus dargestellt war, aber keine oder nur in geringer Zahl vermehrungsfähige Bakterien enthielt. Die Impfung hatte einen guten Erfolg; denn von 7426 Geimpften starben 212 Tiere (= 2,85 pCt.), während zu gleicher Zeit von 854 Nichtgeimpften 291 Tiere (= 34,07 pCt.) starben. Die geimpften Tiere reagierten mit Schlafsucht und gesteigertem Durst. Joest.

Koppitz (6) empfiehlt bei Geflügelcholera die Impfung. Jedoch ist es nötig, die geimpften Tiere aus dem verseuchten Stalle in einen ständig zu desinfizierenden Raum zu verbringen. Auf bereits infiziertes Geflügel habe die Not- bzw. Heilimpfung keinen günstigen Einfluss. Als Impfstoff wurde „Mödlinger Geflügelcholeraserum" verwandt. Ueber Impfschutzdauer wird berichtet, dass in geimpften Seuchengehöften die Geflügelcholera nicht wieder aufgetreten ist, bis auf einen Fall, wo die Seuche 9 Monate nach der Impfung nochmals ausbrach. Weissflog.

Grimm (2) und Pfeiler berichten über einen in der Praxis mit gutem Erfolge durchgeführten Impfversuch zur Bekämpfung der Geflügelcholera. Impfstoff, Serum und Vakzine wurden subkutan gespritzt, ohne Impfbeschwerden hervorzurufen. Alle geimpften Tiere blieben gesund, während die Kontrolltiere, etwa 20 pCt. des Bestandes, in kurzer Zeit notgeschlachtet werden mussten. Absonderung der kranken von den geimpften Tieren wurde nicht vorgenommen. Die Dauer des Impfschutzes dürfte sich auf ein Vierteljahr mindestens erstrecken. Pfeiler.

Jahn (4) impfte in Rumänien über 2000 Stück Geflügel mit dem von den Höchster Farbwerken gelieferten „Galloserin". Erfolg sehr gut, da nach der Impfung nur noch etwa 1 pCt. Todesfälle zu verzeichnen waren, während vorher bis zu 80 und 90 pCt. der Tiere starben. Desinfektion der verseuchten Gehöfte war nur in den seltensten Fällen durchzuführen. Pfeiler.

Neumann (8a) berichtet über einen Impfstoff zur Immunisierung gegen Geflügelcholera, den er während der Besetzung Polens herstellte und mit gutem Erfolge verwendete. Die Impfung ist völlig unschädlich und der Impfschutz tritt für eine aktive Immunisierung verhältnismässig früh ein. Die geimpften Tiere halten einer natürlichen Infektion gegenüber längere Zeit Stand. Röder.

Nach Kruse (7) sind das von dem Immunpferde „Harro" gewonnene polyvalente Geflügelcholeraimmunserum sowie das von dem Seruminstitut Dr. Schreiber,

dsberg und das von [redacted] pharmazeutischen Institut **L. Gans**, Oberurse[redacted]gestellte Immunserum auf **ınd der in** ihnen enth[redacted]nen schützenden Substanzen **ig, eine** günstige W[redacted]kung auf den durch eine In**tion mit** Geflügelcholerabakterien hervorgerufenen **ankheitsprozess** auszuüben.

Die geprüften Geflügelcholeraimmunsera besitzen **it Ausnahme** des Serums des Sächsischen Serum**erkes ein** bedeutendes Agglutinationsvermögen gegen**ber den** zugehörigen Agglutinogenen.

Präzipitierende Eigenschaften sind den Harroseris **nd dem** Serum von Gans zu eigen. Weniger gehalt**eich an präzipitierenden** Substanzen ist das vom Serum**nstitut** Schreiber hergestellte Serum, absolut keinen **Gehalt an** Präzipitinen weist das Sächsische Serum auf.

Um mit Organextrakten Präzipitationserscheinungen **hervorzurufen**, sind sämtliche geprüften Sera anscheinend **nicht** genügend hochwertig. Trautmann.

13. Gehirnrückenmarksentzündung der Pferde.

*1) Dehne, P., Differentialdiagnose der Gehirnrückenmarksentzündung. Vet. Ber. Sachsen. 1917. S. 70.

Dehne (1) macht darauf aufmerksam, dass die **Differentialdiagnose der Gehirnrückenmarksentzündung** der Pferde mitunter Schwierigkeiten bereitet.

Namentlich täuschen die häufig bei unterernährten Pferden zu beobachtenden Erschöpfungszustände oft das Leiden vor. Zur Unterscheidung ist der Vorbericht von Bedeutung (Art der Ernährung, Pflege und Wartung der Tiere), ebenso die klinischen Erscheinungen. Unterernährte Tiere zeigen meist guten Appetit, Gehirnerkrankungen setzen mit Appetitsstörungen ein. Trägheit und Schlafsucht ist bei Gehirnleiden mehr konstant, das Erwachen ist schreckhaft, bisweilen mit Krämpfen der Gesichts- und Nackenmuskeln einhergehend. Bei gehirnkranken Pferden sind deutliche Gleichgewichtsstörungen vorhanden, erschöpfte Pferde taumeln zwar auch, es fehlt jedoch das Uebertreten mit den Vorderfüssen. Bei letzteren ist die Empfindlichkeit der Nerven nicht so stark herabgesetzt wie bei ersteren.
H. Zietzschmann.

14. Influenza der Pferde (Brustseuche und Rotlaufseuche).

*1) Basset, J., Fièvre typhoide du cheval et anémie infectieuse. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 1262. — *2) Bemelmans, E., Die Aetiologie der Grippe. Tijdschr. v. Diergeneesk. 1920. 47. p. 36. — 3) Derselbe, Contribution à l'identité symptomatologique de la grippe humaine et de l'affection dénommée pleuro-pneumonie contagieuse du cheval. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 224. — 4) Even, Sur une affection d'aspect typhoide apparue à Buenos-Aires en 1914 sur des chevaux destinés à la France au moment de leur embarquement. Ibid. 96. p. 75. — *5) Forssell, G., Prophylaktische Seruminjektion gegen Brustseuche und einige Beobachtungen betreffs besonderer Metastasen infolge dieser Krankheit. Svensk Vet. Tidskr. 1919. S. 200. — 6) Frese, Metastatische, durch Diplokokken veranlasste Sehnenscheidenentzündung nach Brustseuche. Mh. f. Tierheilk. 30. S. 92. — 7) Habersang, V., Die Bedeutung der Salvarsanbehandlung für die veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Pferdeinfluenza mit Berücksichtigung der Erfahrungen im Felde. (Sammelreferat.) Ebendas. 30. S. 64. — 8) Heinisch, F., Ein Beitrag zur Behandlung der Brustseuche mit Arsinosolvin. B. t. W. 35. S. 284. — 9) Lammert, Brustseuche. Ebendas. 35. S. 31. — 10) Leue, Dasselbe. Ebendas. 35. S. 54. — *11) Mathers, G., Die Influenza der der Pferde. J. of infect. Dis. 22. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 163. — *12) Nömer, Brustseuche und Incarbon. T. R. 25. 1919. S. 65. — *13) Philibert, A., Pneumonie épizootique à bacilles de Friedlaender chez le cheval. Rev. d. Path. comp. 20. p. 132. — 14) Reinhardt, Ueber die Behandlung der Brustseuche mit Arsalyt. B. t. W. 35. S. 155. — *15) Schern, K., Versuche über die Behandlung der Brustseuche und einiger anderer Krankheiten mit Optochin. Arch. f. wiss. Tierhlk. 45. 1919. S. 206. — 16) Schmotzer, B., Krampf des Musc. sterno-cleido-mastoideus als Komplikation der Influenza. Allat. Lapok. 1919. p. 35. — 17) Schwanke, Entschädigung für an Brustseuche (Influenza pectoralis) eingegangene Pferde. B. t. W. 36. S. 619. — 18) Warncke, Behandlung der Brustseuche mit Arsinosolvin. Ebendas. 35. S. 319. — *19) Waxberg, H., Zur Frage der Entstehung und des Bekämpfens von Brustseucheenzootien. Svensk Vet. Tidskr. 1920. p. 55. — *20) Zupić, R., Naphthalin-Terpentin bei der Behandlung der Influenza pectoralis. Vet. Vjesnik. 1919. H. 5. — *21) Brustseuche-Schutzimpfung. Vöff. Jahr. Vet. Ber. Preuss. f. d. Jahr 1913. I. Teil. S. 108. Berlin 1920.

Aetiologie. Bemelmans (2) machte vergleichende Studien über die **Aetiologie der Grippe** der Menschen und der **Brustseuche des Pferdes**. (Er findet den Namen Brustseuche nicht richtig und schlägt vor, die Krankheit (Pferde-) Grippe zu nennen.)

Er kommt zu der Schlussfolgerung, dass die Krankheiten symptomatologisch und epidemiologisch identisch sind, und dass bei beiden die Erkrankung der Lunge und des Brustfells sekundär sind. Beide sind, falls keine Komplikationen durch Nebeninfektionen auftreten, lokal bleibende Krankheiten, welche zu einer allgemeinen Intoxikation führen. Die Toxine sind Neurotoxine; die Symptome bei normaler Grippe sind verschieden, weil die Art und Weise, wie der Organismus auf die Toxine reagiert, nicht bei allen Individuen dieselbe ist.

Nach Verfassers Ansicht sind die Diplo (Pneumo-) kokken (Fraenkel-Weichselbaum-Schütz) von ursächlicher Bedeutung bei Menschen- und Pferdegrippe, wenn das auch auf bakteriologischem Wege vorläufig noch nicht bewiesen ist. Vrijburg.

Basset (1) hat experimentell nachgeprüft, ob **Influenza des Pferdes** (fièvre typhoide) und **infektiöse Anämie** etwas miteinander zu tun haben, da die Symptome eine weitgehende Aehnlichkeit miteinander haben können. Die Versuche auch inbezug auf die Aetiologie ergeben, dass es zwei ganz verschiedene Krankheiten sind. H. Richter.

Philibert (13) beobachtete eine **Pneumonie-Epidemie** in einem Pferdedepot, die durch den Friedländer'schen Bazillus verursacht worden war. Bei der bakteriologischen Prüfung des Nasenschleims von 96 Pferden fand Verf. 30 mal den genannten Bazillus. Der Autor befürwortet die Vakzination mit toten Bazillen zu prophylaktischen und therapeutischen Zwecken.
Krupski.

Pathologie. Mathers (11) berichtet über seine Beobachtungen bei einem im Winter 1915/16 in den Vereinigten Staaten erfolgten Ausbruch der **Influenza der Pferde**, die sich von einem grossen Markte aus im Lande verbreitete.

Der Krankheitsverlauf war ein sehr schneller und führte zu vielen Todesfällen infolge Pleuropneumonie, eitrigen Lymphdrüsen-, Gelenk- und Nierenentzündungen. Verf. fand fast regelmässig Streptokokken in den veränderten Lungen und sonstigen Respirationswegen. Durch intravenöse und intranasale Verimpfung von Reinkulturen dieser Mikroorganismen konnte er eine Krankheit mit den gleichen klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen hervorrufen.
H. Zietzschmann.

H. Waxberg (19) schreibt über Brustseuche-enzootien und beschreibt 25 durch Berührung mit angesteckten oder Ansteckung übertragendem Pferde verursachte Enzootien. Die Ansteckung scheint sich auch durch Berührung der angesteckten Pferde auszubreiten. In 24 Fällen wechselte die Inkubationszeit zwischen 9 — 40 Tagen. Isolierung der kranken Tiere scheint das sicherste Mittel zu sein, die Enzootie zu verkürzen. Wall.

Impfung. Forssell (5) empfiehlt prophylaktische Seruminjektion gegen Brustseuche beim Pferde im Pferdestall, wo während einer Epizootie Brustseuche noch nicht aufgetreten ist, wie auch nach dem oder den ersten Fällen in den grösseren Pferdeställen, wenn die erkrankten Pferde sofort isoliert werden. Der Verf. erwähnt ausserdem 3 Fälle von Brustseuchenmetastase in der Fesselsehnenscheide. Wall.

Ueber Brustseuche-Schutzimpfungen (21) berichten mehrere Kreistierärzte. Mit dem Willerdingschen Serum wurden in 18 Beständen von 334 Pferden 221 geimpft, nachdem die Brustseuche in den Beständen ausgebrochen war. Von den geimpften Pferden erkrankten 8,6 pCt. Im allgemeinen soll sich das Willerdingsche Serum bewährt haben. Das Serum ist in Mengen von 50 ccm an beiden Seiten des Halses eingespritzt worden. — In zwei Kreisen wurde mit dem Mohrunger Serum ohne Erfolg geimpft. In Darkehmen wurden 104 Hengste mit den Pfeilerschen Impfstoffen — Serum und Vakzine — schutzgeimpft. Der Erfolg wird als gut bezeichnet. Die Serum-Injektion wird gut vertragen, während die Vakzine-Einverleibung bedrohliche, aber bald vorübergehende Erscheinungen wie Atemnot, Muskelzittern auslöst. Röder.

Behandlung. Zupić (20) machte Versuche mit Naphthalin-Terpentin-Mischung bei der Behandlung der pektoralen Influenza nach der Methode französischer und einiger Wiener Kollegen.

Er behauptet, dass er mit dieser Behandlung gar keinen Einfluss auf den Verlauf und Ausgang des einzelnen Krankheitsfalles beobachten konnte. Diese Behandlungsmethode ist daher einem modernen Setaceum, einem Haarseilziehen oder einer Fontanelle gleichzustellen. Pozajić.

Schern (15) hat Versuche über die Behandlung der Brustseuche mit Optochin angestellt, aus denen allgemein gültige Schlüsse noch nicht gezogen werden können, da das Material noch zu wenig umfangreich ist. Es empfiehlt sich aber, das Optochin auf seine Brauchbarkeit zur Behandlung der Brustseuche, der Rehe und als Prophylaktikum weiter zu prüfen; denn Verf.'s Versuche haben günstige Ergebnisse erzielt. Weber.

Nach Nömer (12) beruht die günstige Wirkung von Incarbon bei Brustseuche auf einer Bindung und Ausschaltung der Toxine für einige Zeit. So können sich die eigenen Abwehrstoffe besser entfalten. Einen direkten Einfluss auf die Krankheitskeime übt das Mittel nicht aus. Weber.

15. Ansteckender Scheidenkatarrh.

1) Dennler, Lässt sich der ansteckende Scheidenkatarrh serotherapeutisch behandeln? M. t. W. 70. 1919. S. 485. — 2) Knoll, Zur Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs. T. R. 25. 1919. S. 277. — 3) Martens, Der ansteckende Scheidenkatarrh. B. t. W. 36. S. 28. — 4) Rautmann, R., Zur Vorgeschichte des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder. Ebendas. 36. S. 199. — 5) Schühlein, Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs mit Pyoberescin. T. R. 25. 1919. S. 689. — 6) Unzulässige Ankündigung eines Geheimmittels (Vaginal- und Bullenstäbe) gegen ansteckenden Scheidenkatarrh und Verkalben seitens eines Tierarztes. B. t. W. 35. S. 370.

16. Druse.

*1) Deckart, W., Erfahrungen mit Druselymphe und Antistreptokokkenserum bei der Behandlung der Druse. D. t. W. 1920. 47. S. 557. — *1a) Jones, F. S., Die Streptokokken der Pferde. J. of exper. M. 30. Ref. Vet. Rev. 3. p. 435. — *2) Lange, E., Behandlung der Druse mit Münchner Druseimpfstoffen. Vet. Ber. Sachsen 1918, S. 93. — 3) Neumann, Zur Impfung mit Schreiberscher Druselymphe. B. t. W. 36. S. 17. — 4) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. 35. S. 478. — 5) Van Saceghem, La vaccination antigourmeuse. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 645. (durch eine 2 Tage alte Drusestreptokokkenkultur in Bouillon, abgeschwächt durch einhalbstündige Erhitzung auf 56° C; ermutigende Resultate). — 6) Schache, Ueber günstige Erfolge mit Schreiberscher Druselymphe. B. t. W. 35. S. 529. — 7) Steinke, Zur Impfung mit Schreiberscher Druselymphe. Ebendas. 35. S. 530. — 8) Stickdorn, Dasselbe. Ebendas. 45. S. 499. — 9) Vidal, A., L'abcès de la pointe de l' épaule chez le cheval envisagé comme adénite gourmeuse pré-scapulaire J. de M. vét. 66. 1920. p. 20.

Bakteriologie. In einer ausführlichen Arbeit beschreibt Jones (1a) die Ergebnisse seiner Untersuchungen über Streptokokkenfunde bei Pferden. Die Untersuchungen wurden zu dem Zwecke unternommen, um festzustellen, ob die bei Druse und Influenza der Pferde gefundenen Streptokokken auch im Nasen- und Rachensekret gesunder Pferde vorkommen.

Es gelang dem Verf. folgende Befunde bei gesunden Pferden zu erheben: Nichthämolytische Streptokokken fand er 16 mal im Nasensekret und 17 mal im Rachensekret, hämolytische Streptokokken 8 mal im Nasensekret und 29 mal im Rachensekret. Die nichthämolytischen Streptokokken waren für weisse Mäuse nicht pathogen, während die hämolytischen Streptokokken pathogen für Mäuse und Kaninchen waren. Sie wurden als Streptococcus pyogenes identifiziert, teilweise auch als Streptococcus equi. Zur Herstellung von Impfstoffen für erkrankte Pferde sollten beide Streptokokkenarten Verwendung finden. H. Zietzschmann.

Behandlung. Lange (2) erzielte gute Erfolge in der Drusebehandlung mit den Münchner Druseimpfstoffen. Fiebernde Tiere erhielten 10 ccm Druseserum und nach 6 — 8 Tagen 10 ccm Drusevakzine, alle fieberfreien Pferde 10 ccm Druseserum auf der einen Halsseite und 5 ccm Drusevakzine auf der anderen Seite. Nach Durchführung der Schutzimpfung sind weitere Erkrankungen nicht aufgetreten.
H. Zietzschmann.

Deckart (1) hat mit der Druselymphe von Dr. Schreiber im allgemeinen gute Erfahrungen gemacht, hält aber deren Anwendung für nicht ungefährlich; denn er sah drei Fohlen wenige Stunden nach der Injektion schwer erkranken, und zwei davon verendeten an einer Pleuropneumonie. Mit dem Antistreptokokkenserum von Dr. Schreiber erzielte er gute Erfolge.

Gegen die Meinung D.'s, dass die Lymphe nicht ungefährlich sei, wendet sich Stickdorn (D. t. W. 1920, No. 49, S. 580). Darauf erwidert Deckart in Nr. 51, S. 609 der D. t. W. Röder.

17. Tuberkulose.

a) Bakteriologie der Tuberkulose.

*1) **Andersen**, C. W., Ueber Feststellung der Ba- entypen bei der Hauttuberkulose, besonders beim ous vulgaris. Maan. for Dyrl. 31. p. 481. — *2) von gerer, Zum Nachweis der Tuberkelbazillen im Spu- n. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 82. S. 1. — *3) atz, Zur Frage der Auflösung von Tuberkelbazillen rch spezifische Immunstoffe. Ebendas. I. Abt. (Orig.) . S. 81. — *4) **Barille**, C., Sur la transmission de tuberculose humaine aux poules. Bull. Soc. de M. t. 96. p. 66. — *5) **Bossan**, Procédé pour rendre n lapin exclusivement tuberculeux pulmonaire. C. r. oc. de Biol. 1920. 7. — 6) **Goris**, Sur la composition himique du bacille tuberculeux. C. r. Acad. des Sc. 70. 1920. p. 1525. — *7) **Gundeshagen**, Karl, Das Antiformin-Anreicherungsverfahren und die neuesten Verbesserungsvorschläge. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 32. S. 14. — *8) **Koch**, Th., Die Anreicherungsverfahren der Tuberkelbazillen im Sputum nebst einem weiteren Beitrag. Ebendas. I. Abt. (Orig.) 83. S. 351. *9) **Kongsted**, E., Vergleichende Untersuchungen über die Methoden von Herman und von Ziehl-Neelsen zur Färbung der Tuberkelbazillen. Ebendas. I. Abt. (Orig.) 84. S. 513. — *10) **Lockemann**, G., Welche Nährstoffe sind für das Wachstum der Tuberkelbazillen unbedingt notwendig? Ebendas. I. Abt. (Orig.) 83. S. 420. — *11) **de Seixas Palma**, J., Ueber die Bedeutung der Lipoide bei der Tuberkuloseresistenz. Ebendas. I. Abt. (Orig.) 83. S. 231. — *12) **Stewart**, C., Das Petroff'sche Verfahren zur Züchtung von Tuberkelbazillen aus dem Sputum und ihre Anwendung bei der Untersuchung der Milch. J. of exp. M. 26. Ref. Vet. Rev. 2. p. 349. — *12a) **Uhlenhuth** u. **Jötten**, Beitrag zur Kenntnis der Biologie und der antigenen Wirkung der Tuberkelbazillen. D. t. W. 1919. 38. S. 431. — *13) **Vogelbach**, R., Vergleichende Untersuchungen über das Antiforminverfahren und einige Anreicherungsverfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 9. — 14) Quelques observations sur la culture du bacille tuberculeux en milieu non glycériné. C. r. Acad. des Sc. 171. 1920. p. 375.

Andersen (1) hat Tuberkelbazillen aus 29 Fällen von Lupus isoliert und näher untersucht. Von jedem Fall wurden zuerst Meerschweinchen geimpft, meistens auch Kaninchen. Von den infizierten Meerschweinchen wurden Kulturen angelegt, und es gelang von 25 der Krankheitsfälle Kulturen zu erhalten. 3 der isolierten Stämme verhielten sich wie Typus bovinus, 9 wie Typus humanus und 12 wie atypische (wenig virulente) humane Bazillen; ein Stamm war atypisch, und es war nicht möglich festzustellen, ob derselbe als ein modifizierter humaner oder boviner Stamm aufzufassen sei. Von den 4 Fällen, in welchen die Reinzüchtung der Bazillenstämme nicht gelang, wurden wiederholt Impfungen mit infizierten Kaninchen- und Meerschweinchenorganstücken vorgenommen mit dem Resultate, dass eine bovine Infektion als ausgeschlossen zu erachten war. Die betreffenden Patienten waren klinisch genau untersucht (L. **Fönss**); bei vorgenommenen Tuberkulinproben wurde festgestellt, dass man nicht von der Reaktion nach Injektion von Human-Tuberkulin bzw. Bovin-Tuberkulin Schlüsse mit Bezug auf den vorhandenen Bazillentypus ziehen kann, und weiter, dass der vom Typus bovinus hervorgerufene Lupus vulgaris ebenso progredient sein kann als Lupus, der vom Typus humanus verursacht ist. M. Christiansen.

Aus der Abhandlung von **Uhlenhuth und Jötten** (12a) über die **Biologie und antigene Wirkung der Tuberkelbazillen**, auf deren Original verwiesen werden muss, ist hervorzuheben, dass die mit Trichloräthylen „entwachsten" Tuberkelbazillen abgetötet sind. Mit Aq. dest. oder physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt, werden sie bei intravenöser Einverleibung von Meerschweinchen und Kaninchen auch in grossen Dosen fast reaktionslos vertragen, ebenso bei intraperitonealer Injektion. Subkutan eingespritzt entstehen Infiltrate, manchmal auch Abszesse. Aufschwemmungen von Rindertuberkelbazillen, die 24 Stunden lang mit 15—20 proz. Antiformin behandelt worden waren, verloren ihre akute Giftwirkung, aber es konnte die Bildung von agglutinierenden Antikörpern bei den Versuchstieren festgestellt werden. Ob eine Immunität gegen spätere Infektionen erzeugt wird, müssen weitere Versuche und Beobachtungen ergeben. Röder.

Lockemann (10) stellte mit völliger Genauigkeit ausgeführte Versuche an, um zu ergründen, welche **Nährstoffe für das Wachstum der Tuberkelbazillen unbedingt notwendig sind.**

Es ergab sich, dass ausser Glyzerin, einer Stickstoffverbindung und Phosphorsäure noch Kalium- und Magnesiumsalze unbedingt notwendig sind und Zitronensäure sehr förderlich erscheint. Natrium, Kalzium und Schwefelsäure (Sulfat) schienen entbehrlich zu sein; sie konnten die anderen notwendigen Elemente nicht ersetzen, förderten (ausser Kalzium) aber im Verein mit ihnen das Wachstum der Tuberkelbazillen.
Schumann.

Stewart (12) berichtet über die **Anwendung des Petroff'schen Verfahrens zur Züchtung von Tuberkelbazillen aus dem Sputum bei der Untersuchung der Milch auf Tuberkelbazillen.**

Petroff verwendet einen Nährboden, der aus 2 Teilen Eisubstanz und 1 Teil frischem Rind- oder Kalbfleischsaft besteht, dem 5 pCt. Glyzerin und 1:10000 Gentianaviolett zugesetzt ist. Die Masse wird im Inspissator auf 85° C bis zur Gerinnung erhitzt und an 2 darauffolgenden Tagen eine Stunde lang einer Temperatur von 75° C ausgesetzt. Verf. versetzt die zu untersuchende Milchprobe mit einer gleichen Volumenmenge einer 3 proz. Natriumhydroxydlösung und erhitzt sie 20 bis 30 Minuten lang auf 37° C. Die Mischung wird alsdann neutralisiert und zentrifugiert. Sowohl vom Fett, als auch vom Zentrifugenschlamm werden Ausstriche auf dem Petroffschen Nährboden hergestellt. Einige Proben waren künstlich mit Tuberkelbazillen infiziert worden. Aus 69,2 pCt. dieser Proben konnte Verf. den Tuberkelbazillus züchten. In 8.4 pCt. der vom Laboratorium des New Haven Health Departement erhaltenen Milchproben gelang ebenfalls die Züchtung der Tuberkelbazillen auf dem Petroff'schen Nährboden. Verf. verspricht sich gute praktische Resultate von dem Verfahren.
H. Zietzschmann.

Koch (8) **bringt einen weiteren Beitrag zum Anreicherungsverfahren der Tuberkelbazillen im Sputum.**

Er weist dabei auf die Bedeutung des spezifischen Gewichtes der Tuberkelbazillen in der Suspensionsflüssigkeit hin. Von allen vorgeschlagenen Verfahren erscheint ihm die Homogenisierung mit Antiformin nach **Uhlenhuth** mit nachheriger genügender Verdünnung der Flüssigkeit mit Wasser oder Alkohol am zweckmässigsten zum Ziele zu führen. **Koch** empfiehlt folgendes Sedimentierverfahren: 10—15 ccm Sputum mischt man mit 10 ccm Wasser und 6 g flüssiger Karbolsäure (91 pCt.), schüttelt 5 Minuten tüchtig durch, füllt auf 100 ccm mit Wasser auf und lässt im Spitzglas absitzen. Er zentrifugiert einen gewissen Teil der emulsionsartigen Flüssigkeit in einem grösseren Zentrifugenzylinder, giesst die überstehende Flüssigkeit vom Bodensatz ab, versetzt

letzteren tropfenweise unter Umrühren mit einem Glasstabe mit Natronlauge bis zu seiner annähernden Lösung, füllt mit Wasser wieder auf und zentrifugiert erneut. Auf diese Weise gewinnt er auf kleinstem Raume aus einer reichlichen Menge Sediment eine mehr oder weniger grosse Menge Tuberkelbazillen ohne Schädigung ihrer Leibessubstanz, die sich gut färben und vielfach die sporoïden Körperchen schön erkennen lassen. Schumann.

Vogelbach (13) hat vergleichende Untersuchungen über das Antiforminverfahren und einige neuere Anreicherungsverfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum angestellt und zwar wurden verglichen 1. das Antiforminverfahren nach Uhlenhuth, wie es von Gundeshagen beschrieben worden ist, 2. das Eisenfällungsverfahren nach Ditthorn und Schultz und 3. das Aluminiumverfahren nach Brauer. Die Vergleichsversuche wurden zunächst an 91 bereits positiv befundenen Sputa vorgenommen und die Befunde nach der Zahl der ermittelten Tuberkelbazillen beurteilt. Das Ergebnis lässt sich kurz folgendermassen zusammenfassen:

Eine unbedingte Ueberlegenheit eines der 3 Verfahren über die anderen, derart, dass es in jedem Falle das beste Ergebnis geliefert hätte, wurde nicht beobachtet. Offenbar ist dieses in weitgehendem Masse von allen möglichen Umständen abhängig, die auf die einzelnen Verfahren auch nicht immer im gleichen Sinne einwirken: Konsistenz des Sputums, Verunreinigung desselben durch Nahrungsreste, Blut, Kohlenstaub und dgl., Güte des Lösungsmittels, spezifisches Gewicht der Auflösung, Güte der Zentrifugen, Art des Sedimentsausstriches und die darauf verwendete grössere oder geringere Sorgfalt, mehr oder minder vollkommnes Haften der Ausstriche, sorgfältige Färbung usw. Im einzelnen ergab sich, dass 45 mal das Verfahren nach Uhlenhuth die beste Anreicherung lieferte, 8 mal das Verfahren nach Ditthorn und Schultz und 4 mal das Verfahren nach Brauer, wärend 4 mal alle 3 Verfahren das gleiche Ergebnis hatten, 25 mal das Antiforminverfahren und das Eisenverfahren gleichwertige Befunde zeigten und 8 mal die Eisenmethode und die Brauersche die Antiforminmethode übertrafen. 2 mal hatte die Anreicherung nur mit dem Verfahren nach Uhlenhuth ein positives Ergebnis, während hier die beiden anderen Verfahren versagt hatten. Im ganzen genommen hat also bei diesen Versuchen die Antiforminmethode nach Uhlenhuth das Beste geleistet.

Mit keinem der 3 Verfahren war es jedoch gelungen, die Tuberkelbazillen restlos aus der Mischung mittels der Zentrifuge auszuschleudern, immerhin waren durch die Originalantiforminmethode die Bazillen relativ am vollständigsten ausgeschleudert worden; die anderen beiden Methoden versagten nach dieser Richtung hin mehr oder weniger, besonders fielen die Versuche völlig ungenügend bei der Brauerschen Methode aus. Gerade das Brauersche Verfahren erfordert besonders gute Zentrifugen.

Weiterhin wurden auch Versuche angestellt mit vorher negativ befundenen Sputa, im ganzen 56. Doch gelang es in keinem Fall und mit keinem der 3 verschiedenen Verfahren Tuberkelbazillen in solchem Sputum zu finden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Antiforminmethode nach Uhlenhuth zweifellos am meisten dazu geeignet ist, Tuberkelbazillen in verdächtigen Sekreten zu ermitteln. Schumann.

Gundeshagen (7) bespricht in einer Abhandlung die neuesten Verbesserungsvorschläge für das Antiformin-Anreicherungsverfahren und empfiehlt auf Grund sehr zahlreicher eigener Versuche folgende **Methodik:**

Zunächst werden von dem Sputum, falls es sich in einen wässerigen und einen eiterig-schleimigen Teil scheidet, die wässerigen Bestandteile so weit als möglich beseitigt, damit nur der eiterige resp. schleimige Rest zur Verarbeitung kommt. Von diesem wird angefertigt: 1. Ein direkter Ausstrich: ein eiteriges Teilchen wird auf dem einen Ende des Objektträgers auf kleinem Raume in nicht allzu dünner Schicht ausgestrichen, so dass es nur eine Fläche von ca. 2 Quadratzentimetern bedeckt. 2. Zwecks Homogenisierung wird 1 Teil Sputum mit 2 Teilen 50 proz. Antiformin versetzt; wenn das Sputum im ganzen dünnwässerig ist, genügt 1 Teil Antiformin zu 1 Teil Sputum. 3. Das Gemisch ist während 10—30 Minuten wiederholt umzuschütteln, wobei rasche Lösung eintritt. 4. Die Auflösung wird mit der gleichen bis doppelten Menge destillierten Wassers verdünnt und nach gleichmässiger Mischung in ein durch trockene Hitze sterilisiertes Zentrifugenglas gefüllt. 5. Zentrifugieren $^1/_2$—1 Stunde lang (erforderliche Tourenzahl etwa 2000). 6. Restloses Abgiessen der überstehenden Flüssigkeit, wobei das Gläschen zunächst nicht im geringsten wieder aufgerichtet werden darf, vielmehr in steiler Haltung mit der Oeffnung nach unten verbleiben muss, um so unmittelbar auf eine aufsaugende Unterlage (z. B. Zellstoff oder Watte) senkrecht oder nahezu senkrecht für 5—10 Minuten aufgestellt zu werden. 7. Sorgfältiges Zusammenkratzen des Bodensatzes mit der Oese von allen Seiten der Gläschenkuppe und Uebertragen desselben auf den bereits zu Anfang mit dem direkten Ausstrich versehenen Objektträger in folgender Weise: Auf 2—4 kleine, nebeneinander liegende Stellen der Objektträgermitte wird von dem Sediment je eine kleine Oese aufgetragen und in nicht zu dünner Schicht auf einen Raum von nur wenigen Millimetern Durchmesser verteilt, falls das Tröpfchen ohne weitere Ausbreitung etwa zu undurchsichtig ist. Es empfiehlt sich, die kleinen Ausstriche in verschiedener Dichtigkeit herzustellen. Neben diesen ausserhalb des direkten Ausstriches gelegenen Stellen werden noch innerhalb jenes Ausstriches, der inzwischen eingetrocknet ist, etwa 2 Oesen in der gleichen Weise auf ganz kleinem Raum verteilt, am besten ein- für allemal an ganz bestimmten Stellen, z. B. an den 2 Endpolen des direkten Ausstriches. 8. Trocknen hoch über der Flamme, Fixieren und Färben, vorsichtig Spülen! 9. Nach Abspülen die Präparatseite nicht mit Fliesspapier abtrocknen, sondern durch warme Luft trocken werden lassen. Schumann.

v. Angerer (2) geht bei seinen Versuchen zum Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum von der Erwägung aus, dass die Bazillen durch einen Niederschlag zu fällen sind und dass dieser Niederschlag dann wieder gelöst werden muss. Die Technik gestaltet sich demnach folgendermassen:

Zu dem homogenisierten Sputum wird tropfenweise im Kölbchen unter ständigem Schütteln eine 5 proz. Magnesiumsulfatlösung zugesetzt bis zur Entstehung eines geringen Niederschlages. Ein dicker Niederschlag ist überflüssig und zu vermeiden. Es wird abgewartet, bis sich der Niederschlag vollständig abgesetzt hat. Der Niederschlag wird dann durch Zentrifugieren eingeengt, am besten in einem 50 ccm-Zentrifugenglas. Die darüberstehende klare Schicht wird abgegossen und der Niederschlag durch tropfenweises Zusetzen von gesättigter Ammonchloridlösung gelöst. Ein Ueberschuss von Ammonchlorid dürfte unschädlich sein. Die nach Lösung übrigbleibende Trübung ist häufig feinflockig; das Ausschleudern wird dadurch erleichtert, ebenso auch durch das geringe Gesamtvolumen der Flüssigkeit. Der zweite Bodensatz wird in der üblichen Weise auf Tuberkelbazillen untersucht. Man kann vor der Färbung die Salze durch Wässern der fixierten Präparate

ernen. Die Zahl der llen war in solchen Prä-
aten stets grösser als spontanen Sediment.

Schumann.

Baatz (3) studierte die Frage der Auflösung n Tuberkelbazillen durch spezifische Im- nstoffe und beschäftigte sich hauptsächlich mit r Nachprüfung der Beobachtungen von Kraus und ofer, die eine Immunität des tuberkulösen Organis- us einer Reinfektion gegenüber festgestellt hatten.

Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass nmer von 3 Meerschweinchen eins 1 ccm der Tuberkel- azillenaufschwemmung + 1 ccm Kochsalzlösung, das weite 1 ccm der Bazillenaufschwemmung + 1 ccm iner Serumverdünnung 1:10 (Serum von einem ge- unden Meerschweinchen), das dritte 1 ccm der Ba- zillenaufschwemmung + 1 ccm einer Serumverdünnung 1 : 10 (Serum eines sicher tuberkulösen Meerschwein- chens) gemischt intraperitoneal erhielt. Das Netz wurde 30, 60, 90, 120 Minuten 4, 6 und 24 Stunden nach der Injektion herausgenommen und ebenso behandelt wie bei den oben beschriebenen Versuchen. Zu den Versuchen wurden frische, aktive Sera verwandt. Es erschien zweckmässig, neben dem Normalserum als Kontrolle auch Kochsalzlösung + Bazillenaufschwem- mung zu injizieren, um über die etwa vorhandenen bakteriziden Kräfte des Normalserums Tuberkelbazillen gegenüber ein Urteil zu gewinnen. Die Tuberkel- bazillenaufschwemmungen waren so hergestellt, dass bei einer Reihe von Versuchen jeder Kubikzentimeter 2 mg Kultur, bei einer anderen Reihe 4 mg und bei einer 3. Reihe $^{1}/_{10}$ mg Kultur enthielt. Auch bei diesen Versuchen, die an 12 Gruppen = 36 Meerschweinchen angestellt wurden, liess sich nicht der geringste Unterschied im Verhalten der Tuberkelbazillen feststellen; die mit Serum tuberkulöser Tiere gespritzten Meerschweinchen zeigten in Schnitten vom Netz genau so zahlreiche und wohlerhaltene Tuberkelbazillen, oft in grossen Haufen, wie die mit Normalserum oder Kochsalzlösung injizierten Tiere.

Wenn dem Serum tuberkulöser Tiere eine nennenswerte bakterizide Kraft innewohnen würde, dürfte auch eine Schutzwirkung dieses Serums zu erwarten sein in dem Sinne, dass die damit behandelten Tiere nicht an Tuberkulose erkranken, oder zum mindesten der Infektion länger Widerstand leisten können als die Kontrolltiere. Zur Klärung dieser Frage wurde eine Reihe von Meerschweinchen aus diesen Versuchen am Leben gelassen und durch die Obduktion etwa 1 Monat später die tuberkulösen Veränderungen ausgewertet.

Es war dabei eine bemerkenswerte Schutzwirkung der von tuberkulösen Meerschweinchen stammenden Sera nicht zu erkennen, die Infektion nahm im grossen und ganzen bei allen Tieren den gleichen Verlauf.

Auf Grund der Versuche wird der Schluss gezogen, dass eine spezifische Auflösung von Tuberkelbazillen im tuberkulösen Organismus in gesetzmässiger Weise, wie bei dem klassischen Pfeiffer'schen Versuch, nicht stattfindet, dass also auch die von Kraus und Hofer angegebene biologische Methode zur Differenzierung säurefester Bakterien nicht anwendbar ist, und dass die Bedeutung der Bakteriolyse bei der Tuberkuloseimmunität bisher nicht erwiesen ist. Schumann.

de Seixas Palma (11) bespricht die Bedeutung der Lipoide bei der Tuberkuloseresistenz und hat umfangreiche Versuche nach dieser Richtung hin angestellt. Speziell wurde die direkte Wirkung von Organextrakten, insbesondere das Verhalten der Organlipoide auf die Tuberkelbazillen studiert. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich in Folgendem zusammenfassen:

Die Lymphdrüsenlipoide tuberkulöser Rinder wirken, in Olivenöl gelöst oder in Galle emulgiert, subkutan bei Versuchstieren schädlich (Oedem-, Nekrosebildung). An den Folgen der Injektion derselben können Versuchstiere zugrunde gehen.

Es schien deshalb ratsamer, für die geeigneten Lipoide eine leichter resorbierbare Form zu finden; sie wurden in Seifen übergeführt und es wurde der Unterschied zwischen der ungesättigten und gesättigten Fraktion festgestellt.

Die ungesättigten sowie die gesättigten Seifen der Lipoide aus gesunden Mesenterialdrüsen tuberkulöser Rinder erwiesen sich als giftig für den Organismus.

Jodzahlbestimmungen der Lipoide der Mesenterialdrüsen und des Pankreas zeigten einen gewissen Kontrast zwischen diesen Drüsenarten in ihrer Beziehung zur Tuberkuloseerkrankung, indem die freien Lipoidsäuren der Mesenterialdrüsen tuberkulöser Rinder mehr ungesättigte Gruppen als ihre Muttersubstanz und als die analogen Säuren aus gesunden Drüsen aufwiesen. Beim Pankreas wurde gerade das Umgekehrte gefunden, d. h. die gesunden addierten mehr Jod als die aus dem Pankreas tuberkulöser Tiere. Da im Tierversuche auch für die beiden Seifen der Lipoide der Mesenterialdrüsen tuberkulöser Rinder eine giftige Wirkung, im Gegensatz wenigstens zu den gesättigten Seifen tuberkulöser Rinder, gefunden wurde, und da die Seifen der Drüsen gesunder Tiere nicht giftig waren, liess sich vermuten, dass die Mesenterialdrüsen tuberkulöser Rinder noch giftige Verbindungen der Tuberkelbazillen enthielten, was sich theoretisch durch den Mangel an fettspaltenden Fermenten, welche im Pankreas dagegen in reichlicherer Menge vorhanden sind, erklären liesse.

In der Tat wirkten die gesättigten Seifenfraktionen des Pankreas tuberkulöser Rinder niemals giftig; sie enthalten auch keine Substanzen, die eine positive Ninhydrinreaktion geben, auch erwiesen sie sich von vornherein im Glasversuch als günstig. Deshalb sind auch die Lymphdrüsen oft okkulte Herde der tuberkulösen Infektion, wogegen das Pankreas niemals tuberkulös gefunden wurde.

Zwischen Lipoiden der gesunden und tuberkulösen Tiere habe ich konstant einen bemerkenswerten Unterschied gefunden; charakteristisch für tuberkulöse Lipoide ist der niedrige Schmelzpunkt, die dunklere Farbe, die beim Erwärmen in braun übergeht. Die Wirksamkeit dieser Präparate in bezug auf Tuberkulose wurde demonstriert:

a) durch Phagozytose und Auflösung (Verdauung?) des Tuberkelbazillenfettes.

b) in Versuchen im Tropfen an der Bildung von Myelinfiguren und leichteren Auflösbarkeit des isolierten Tuberkelbazillenfettes.

Diese Wirkung scheint in der Natur der ungesättigten Säuren zu liegen, weil durch ihre Absättigung mit Jod solche Erscheinungen bedeutend vermindert werden.

c) Durch intraperitoneale Versuche wurde festgestellt, dass die Pankreasseifen die Leukozyten zur Phagozytose anregten, und bei intrabulbären Einspritzungen erwiesen sich die gesättigten Seifen des Pankreas tuberkulöser Rinder am günstigsten, während die ungesättigten Seifen des Pankreas tuberkulöser Rinder bei subkutaner Applikation bei Meerschweinchen schwere Entzündungen hervorriefen. Vielleicht sind die beigemischten unverseiften Lipoidreste daran schuld.

Auch bei Menschen liessen sich diese pankreasgesättigten Seifen ohne Schaden einspritzen und wurden gut vertragen. Schumann.

Kongsted (9) hat bei der Färbung von Tuberkelbazillen die Methoden von Herman und von Ziehl-Neelsen verglichen und hat nach Herman bessere Resultate erzielt als nach Ziehl-Neelsen. Schumann.

Bossan (5) verfährt, um ein Kaninchen ausschliesslich mit Lungentuberkulose zu erhalten, so, dass er in die Randvene des Ohres eine Menge von lebenden Tuberkelbazillen einspritzt, welche in 1 ccm irgend eines Oeles, z. B. Olivenöl, emulgiert sind. Das Oel zirkuliert langsam in den Kapillaren der Lunge und gibt dort sämtliche Bazillen ab. Bei diesem Verfahren findet man niemals andere Eingeweide tangiert. H. Richter.

Barille (4) konstatierte bei 2 älteren Hühnern eine schwere, ausgebreitete Tuberkulose, die nach der Anamnese mit aller Wahrscheinlichkeit humanen Ursprungs war. Bei der Verimpfung tuberkulösen Materials blieben Kaninchen am Leben, während Meerschweinchen an Tuberkulose zugrunde gingen. Krupski.

b) Diagnose der Tuberkulose.

1) Bergman, A., Versuch hinsichtlich der Zuverlässigkeit der klinischen Untersuchungsmethode beim Aufsuchen der Rinder, die an Lungentuberkulose in offener Form leiden. Skand. Vet. Tidskr. 1920. p. 57. (Erweist die Begrenzung der Methode, wenn auch dieselbe einen grossen praktischen Wert hat.) — *2) Bissauge, R., Une défaillance possible de la tuberculine chez les vaches en gestation ou nouvellement vêlées. Rev. gén. d M. vét. 28. p. 679. — *3) Brüggemann, K. B., Zur Diagnostik der offenen Lungentuberkulose des Rindes. T. R. 26. 1920. S. 241. (Vortrag.) — 4) Buckley, W. and J. Mackintosh, Die Tuberkulinprobe. London: The Nat. Clean Milk Soc. 1918. — 5) Bugge, G., Ueber eine Trachealkanüle zur Gewinnung von Lungenauswurf. B. t.W. 36. S. 1. — 6) Doene, W. C. A., Die Mallein- und Tuberkulinaugenprobe. Ned. Ind. Blad. v. Diergeneesk. 37. p. 293 (s. unter Rotz). — 7) Georgieff, S., Die Ophthalmoreaktion bei der Tuberkulose. Vet. sbirka. 23. 1919. p. 5. — 8) Kalcher, Klinische Tuberkulose-Untersuchungen. T. R. 25. 1919. S. 674 u. D. t. W 1919. S. 586. — *9) Krautstrunk, T., Impfungen mit Vogeltuberkulin zur Erkennung der paratuberkulösen Darmentzündung des Rindes. Zschr. f. Infekt. Krkh. 20. 1919/20. S. 267. — *10) Marshall, C. J. und H. W. Turner, Die Tuberkulinprobe und ihre Wiederholung. J. Amer. Vet. med. Assoc. 52. Ref. Vet. Rev. 2. p. 206. — *11) Mühler, O., Die klinisch-bakteriologische Diagnostik der offenen Rindertuberkulose und ihre Anwendung bei der Tuberkulosebekämpfung (Ostertag'sches Verfahren und Reichsviehseuchengesetz). Diss. Leipzig 1920. — *12) Müller, H., Die Verwendbarkeit der intrakutanen Tuberkulinprobe zur Diagnose der Meerschweinchentuberkulose. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 256. — *13) Panisset, L., L'importance et la valeur de la recherche des signes physiques pour le diagnostic de la tuberculose chez les bovidés. Rév. gén. d. M. vét. 28. p. 550. — 14) Pröscholdt, Klinische Tuberkuloseuntersuchungen. T. R. 26. 1920. S. 36 u. D. t.W. 1920. S. 33. — 14a) Rautmann, H., Die richtige Anwendung des Lungenschleimfängers zur Gewinnung eines zur bakteriologischen Untersuchung geeigneten Auswurfes von tuberkuloseverdächtigen Rindern. D. t. W. 1920. No. 4. S. 37. — 14b) Derselbe, Die Benennung der Instrumente zur Gewinnung von Ausscheidungen aus Lungen tuberkuloseverdächtiger Tiere. Ebendas. 1920. No. 6. S. 66. — *15) Reynoldt, M. H., Untersuchungen über die Tuberkulinprobe. J. Amer. Vet. med. Assoc. 53. Ref. Vet. Rev. 2. p. 347. — 16) Scharr, Die Entnahme von Lungenschleim bei Rindern vermittelst der Trachealkanüle zur Feststellung der offenen Lungentuberkulose. B. t. W. 35. S. 225. — 17) Derselbe, Ein Besteck für die Entnahme von Untersuchungsmaterial aus den Luftwegen der Lunge beim Rind. Ebendas. 35. S. 488. — 18) Schroeder, E. C. und G. W. Brett, Das Verfahren des „Bureau of Animal Industry" zur Prüfung der Wirksamkeit des Tuberkulins. J. Amer. Vet. med. Assoc. 54. Ref. Vet. Rev. 3. p. 211. — *19) Tallgren, H., Die Diagnose der Rindertuberkulose vermittelst der subkutanen und der intrakutanen Tuberkulinprobe. Finsk Vet. Tidskr. 26. p. 40.

Müller (12) hat die Verwendbarkeit der intrakutanen Tuberkulinprobe zur Diagnose der Meerschweinchentuberkulose nachgeprüft und kommt zusammenfassend darüber zu einem negativen Resultat, insbesondere ist die intrakutane Tuberkulinprobe in der beim Meerschweinchen angewandten Form kein geeignetes Mittel, um die Versuchsdauer abzukürzen und Versuchstiere zu sparen. Schumann.

Reynoldt (15) empfiehlt, stets mehrere Methoden der Tuberkulinprobe gleichzeitig bei Rindern vorzunehmen, weil hierdurch mehr Gewähr für eine sichere Diagnose gegeben ist. Nebenbei ist besonders Gewicht auf die klinische Untersuchung der Tiere zu legen. H. Zietzschmann.

Nach Panisset (13) schliesst die Tuberkulinprobe eine eingehende und methodische klinische Untersuchung zur Feststellung der Tuberkulose keineswegs aus. Krupski.

Bissauge (2) fand, dass die Tuberkulinprobe bei tuberkulösen Kühen in den letzten Monaten der Trächtigkeit, insbesondere im letzten Monat, negativ oder ganz schwach ausgeprägt sein kann. Die gleiche Erscheinung konstatierte Verf. bei tuberkulösen Tieren nach dem Gebärakte bis etwa zum 10. Tage. Krupski.

In einer Arbeit über die Tuberkulinprobe und ihre Wiederholung empfehlen Marshall und Turner (10) als zuverlässigste Methode die thermische Probe nach subkutaner Tuberkulininjektion.

Bei Kälbern bis zu 6 Monaten ist dieser die Intradermalprobe vorzuziehen, die nach Möglichkeit mit der Ophthalmo- und der Intrapalpebralprobe zu verbinden ist. In Beständen, in denen mehr als 10 pCt. reagieren, ist die thermische und Augenprobe nach 4 bis 7 Tagen zu wiederholen. Bei Wiederholung der Augenprobe ist so zu verfahren, dass am 3. Tage nach der ersten Probe eine 4 proz. Tuberkulinlösung und am 7. Tage eine 8 proz. Lösung in den Lidsack eingeträufelt wird. Gleichzeitig wird dem Tier Tuberkulin eingespritzt, das 1,2 ccm des Rohtuberkulins enthält. Die Reaktion tritt auf diese Weise früher ein als sonst. Die Tuberkulinproben sind nicht zu oft zu wiederholen wegen der Angewöhnung an das Tuberkulin. Wenn Proben in halbjährlichen Zwischenräumen gefordert werden, ist die Augenprobe vorzunehmen. H. Zietzschmann.

Krautstrunk (9) stellte Impfungen mit Vogeltuberkulin zur Erkennung der paratuberkulösen Darmentzündung des Rindes an. Er gelangte zu folgenden Ergebnissen:

Das Vogeltuberkulin ist ein wertvolles Hülfsmittel zur frühzeitigen Erkennung der paratuberkulösen Darmentzündung.

Bei hochgradig kranken Tieren kann die Reaktion ausbleiben; im übrigen sind die Fehldiagnosen nicht höher, wie bei den Tuberkulinimpfungen zur Erkennung der Tuberkulose.

Zur Bekämpfung der Krankheit sind die ganzen Bestände jährlich mindestens einmal zu impfen und alle Tiere abzusondern, welche eine positive oder zweifelhafte Reaktion aufweisen.

Offensichtlich kranke Tiere sind sofort abzusondern und abzuschlachten.

Die natürliche Ansteckung erfolgt dadurch, dass dem Kot kranker Tiere stark beschmutztes Futter r Wasser aufgenommen wird. Joest.

Tallgren (19) berichtet bezgl. der Feststellung r Tuberkulose beim Rind über einige Resultate t der subkutanen und intrakutanen Tuberkulinprobe d sucht daraus Schlüsse bezgl. der Malignität des berkulösen Prozesses zu ziehen. Hindersson.

Mühler (11) bespricht an der Hand der vorandenen Literatur die klinisch-bakteriologische iagnostik der offenen Lungentuberkulose und hre Anwendung bei der Tuberkulosebekämpung und versucht statistisch nachzuweisen, dass ine wirksame Bekämpfung der Rindertuberkulose durch das Ostertag'sche und staatlich anerkannte Tuberkulosetilgungsverfahren nicht zu erreichen ist. Schumann.

Nach Brüggemann (3) erweist sich bei Feststellung der offenen Lungentuberkulose des Rindes die Materialentnahme mit Hilfe der Trachealkanüle als überlegen derjenigen mit Hilfe des Lungenschleimfängers. Weber.

c) Pathologie der Tuberkulose.

*1) Bang, B., Abortus bei Kühen, durch Tuberkulose verursacht. Maan. for Dyrl. 31. p. 417. — *2) v. Baumgarten, P., Zur Histogenese des Tuberkels. Zbl. f. Path. 30. 1919. S. 257. — *3) Bergman, A., Zur Kenntnis der Verbreitung der Rindertuberkulose in Schweden. Skand. Vet. Tidskr. 1920. p. 189. — *4) Birett, K. L., Beitrag zur Kenntnis der Lymphgefässtuberkulose des Darmes beim Rinde. Diss. Leipzig 1920. — *5) Boden, G., Beitrag zur Kenntnis der Kopfknochentuberkulose des Rindes mit besonderer Berücksichtigung ihrer Histologie. Diss. Leipzig 1920. — *6) Blair, W. R., Die Tuberkulose der Fleischfresser. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 51. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 79. — *7) Brieg, A., Tuberkulose in der Nasenhöhle eines Schweines. Maan. f. Dyrl. 32. p. 243. — *8) Burde, P., Ein Fall von Tuberkulose mit ausgedehnter Thrombosierung bei einem Pferde. Diss. Hannover. 1920. — 9) Cost, L., Beitrag zur Riesenzellenfrage. Diss. Giessen. 1919. — 10) Devine, J. F., Die Rindertuberkulose. Chicago Amer. Vet. Publ. Co. 1917. — *11) Flückiger, G., Ueber die Miterkrankung des Euters bei generalisierter Tuberkulose der schweizerischen Rindviehrassen. Untersuchungsergebnis aus dem städtischen Schlachthofe in Bern. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 204. — *12) Gruber, L., Ein Beitrag zur Kenntnis der Labmagentuberkulose des Rindes. Diss. Leipzig. 1920. — 13) Heidrich, K., Tuberkulöses Labmagengeschwür bei einer Kuh. Vet. Ber. Sachsen. 1917. S. 211. — 14) Derselbe, Tuberkulose der Mittelfelldrüsen mit Kompression der grossen Blutgefässe. Ebendas. 1918. S. 90. — *15) Heitzmann, O., Ueber das Vorkommen roter Blutkörperchen in den Miliartuberkeln der Milz. Virch. Arch. 227. 1920. S. 174. — *16) Lutter, H., Ueber die sogenannte knotige Muskeltuberkulose des Rindes. Diss. Giessen. 1919. — *17) Magnusson, H., Zwei Fälle von Tuberkulose bei wilden Tieren. Svensk. Vet. Tidskr. 1919. p. 1. — *18) Martel, H., Sur les tuberculoses animales. Rec. d. M. vét. 95. p. 445. — *19) Mittasch, G., Ueber Leberblutungen bei Lungentuberkulose. Virch. Arch. 228. 1920. S. 476. — *20 Mouguet, Deux autopsies de mouflons. Tuberculose. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 162. — *21) Moussu, R., Sur un cas de tuberculose du cervelet. Ibidem. 94. 1918. p. 155. — *21a) Nethe, Tuberkulose beim Pferd. Vöff. Jahr. Vet. Ber. Preuss. f. d. Jahr 1913. I. Teil. S. 103. Berlin 1920. — *22) Scheele, G., E., Epitheloidzellentuberkulose der Kopfhöhlen einer Katze mit besonderer Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse des Siebbeines. Diss. Hannover. 1920. — *23) Schmidtmann, M., Ueber anatomische Veränderungen des Hirnanhanges bei Tuberkulose. Zbl. f. Path. 30. 1919. S. 3. — *24) Seifert, W., Ueber die Verbreitung der Tuberkulose unter den Tieren. Diss. Leipzig 1919. — *25) Sendrail, Lasserre et Lesbouyries, De la tuberculose du chien. Ostéo-periostite diffuse. — Ostéo-arthropathie hypertrophiante et tuberculose. J. de M. vét. 69. 1920. p. 729. — *26) Simon, F., Ueber die Symptome der offenen Gebärmuttertuberkulose. Diss. Giessen. 1920. — 27) Soper, W. B., Experimentelle Tuberkulose der Leber. Amer. Rev. Tub. 1. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 80. (Untersuchungen über das Verhalten der Leber tuberkulöser Kaninchen gegenüber einer zweiten tuberkulösen Infektion.) — *28) Tallgren, H., Ist die Rindertuberkulose vorläufig im Zu- oder Abnehmen in Finnland, und sind die Massregeln wegen ihrer Bekämpfung für ein dauerndes Abnehmen genügend? Skand. Vet. Tidskr. 1920. p. 113. — *29) Thomsen, A., Zwei Fälle von Abortus tuberkulösen Ursprungs. Maan. for Dyrl. 31. p. 434. — *30) Williams, W. L., Genitaltuberkulose bei Rindern. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 53. Ref. Vet. Rev. 2. p. 345. — 31) Zschocke, A., Hodentuberkulose bei einem Eber. Vet. Ber. Sachsen. 1917. S. 212. (Beschreibung eines Falles beim geschlachteten Tier.) — 32) Derselbe, Eigenartige Form der Tuberkulose bei Ziegen. Ebendas. 1918. S. 92. (Starke Kavernenbildung.) — *33) Tuberkulose des Pferdes. Vöff. Jahr. Vet. Ber. Preuss. f. d. Jahr 1913. I. Teil. S. 39. Berlin 1920.

Verbreitung. Seifert (24) hat in seiner interessanten, mühevollen Arbeit die Verbreitung der Tuberkulose unter den Tieren zusammengestellt. Seine umfangreichen Ausführungen fasst er, wie folgt, zusammen:

Wir sehen also die Tuberkulose bei den verschiedensten Wirbeltieren auftreten. Von den weniger entwickelten Fischen, Reptilien, Amphibien an, bis zu den hochentwickelten Affen ist sie vorhanden. Ihre grösste Ausbreitung hat sie natürlich bei unseren Haustieren gefunden, weil hier durch Zusammenleben einer grösseren Anzahl von Tieren in Herden oder engen Stallungen die Verbreitung am ehesten möglich ist und durch Verlassen der naturgemässen Lebensweise in Verbindung mit höchster wirtschaftlicher Ausnützung eine Schwächung des Tierorganismus und damit eine grössere Empfänglichkeit für die Tuberkuloseinfektion vorhanden ist. Bei diesen Tieren hat sie auch die grösste wirtschaftliche und sanitäre Bedeutung erlangt. In allen Erdteilen hat sie sich ausgebreitet und da, wo sie einmal Fuss gefasst hat, erfolgt dann regelmässig ziemlich schnell ein bedeutendes Wachstum der Tuberkuloseerkrankungen unter den Tieren, das im allgemeinen jetzt noch andauert, wenn auch in den nordischen Ländern Dänemark, Schweden, Norwegen, Finnland, dank einer umfangreichen und energisch durchgeführten Bekämpfung ein Rückgang der Tuberkuloseerkrankung unter den Rindern zu verzeichnen ist. Von unseren Haustieren fällt am häufigsten das Rind der Tuberkulose zum Opfer. Es folgt dann hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Bedeutung und Häufigkeit ihres Vorkommens die Tuberkuloseerkrankung bei dem Schwein. Nach dem Rind und Schwein ist es das Federvieh, welches öfter an Tuberkulose erkrankt. Es folgen dann die Tuberkuloseerkrankungen bei Katze, Hund, Ziege, Pferd, Schaf und Esel. In Deutschland waren die Prozentzahlen der Tuberkuloseerkrankungen bei den einzelnen Haustieren im Jahre 1912 folgende: Rind 23,5, Schwein 2,5, Katze 1—2, Hund 0,5—1, Ziege 0,76, Pferd 0,19 und Schaf 0,14. Von den anderen Tieren wird die Tuberkulose meist nur bei denen beobachtet, die in zoologischen Gärten ihrer natürlichen Lebensweise beraubt worden sind. Bei den auf freier Wildbahn lebenden Tieren ist sie höchst selten.

Die Verbreitung der Tuberkulose unter den Tieren steht in enger Beziehung mit der Kultur und Intensität des Handelsaustausches der betreffenden Staaten, wie es Calmette auch von der Tuberkuloseverbreitung unter den Menschen berichtet. Handel und Viehvertrieb durch Händler bilden mit eine Hauptquelle für die Verbreitung der Tuberkulose.

Der wirtschaftliche Schaden, den die Tuberkulose unter den Tieren in allen Ländern alljährlich verursacht, ist ein ganz gewaltiger und lässt sich kaum ziffernmässig angeben. Aber nicht weniger wichtig wie diese beträchtliche Schädigung am Vermögen ist vor allem noch die Gefahr der Uebertragung der Tuberkulose der Tiere auf den Menschen, insonderheit der unserer Haustiere durch den Genuss von Milch und Fleisch tuberkulöser Tiere. Trautmann.

Bergman (3) berichtet über die Rindertuberkulose in Schweden.

Das Tuberkuloseprozent war laut der Schlachthofstatistik im Jahre 1917 im südlichen Schweden, in Schonen 43—47 pCt., in Blekinge etwa 14 pCt. und im mittleren Schweden 27—35 pCt. Die Arbeit ist mit einer Karte über das Reich versehen, wo man die annähernde Verbreitung der Tuberkulose sehen kann. Wall.

Tallgren (28) berichtet, dass etwa 20 pCt. der Rinderbestände in Finnland mit Tuberkulose infiziert sind. Wall.

Nach einer statistischen Zusammenstellung ist die Tuberkulose des Rindes nach Martel (18) in Frankreich sehr verbreitet. Krupski.

Pathologische Anatomie. Birett (4) beschreibt einen Fall von Lymphgefässtuberkulose des Darmes beim Rinde, der als Intimatuberkulose anzusprechen ist.

Die Tuberkelbildung nimmt von den Endothelien der betroffenen Lymphgefässe ihren Ausgang, nachdem Tuberkelbazillen in das Lumen der Lymphgefässe vom Darm aus aufgenommen wurden. Die kleinsten Lymphgefässchen waren obliteriert. Die Darmschleimhaut erschien bei grobanatomischer Betrachtung vollkommen normal, jedoch ermittelte die histologische Prüfung viele submiliare spezifische Herdchen. Im vorliegenden Falle ist also die Infektion der Lymphgefässe der Darmwand nicht einem „Ueberspringen" der Schleimhaut seitens der Tuberkelbazillen zuzuschreiben, sondern beruht wohl in der Hauptsache auf einer jungen spezifischen Erkrankung der Schleimhaut selbst. Von besonderer Bedeutung ist ferner noch die Mitbeteiligung von venösen Blutgefässen (Pfortaderwurzeln) an der spezifischen Erkrankung. Schumann.

Boden (5) bringt einen Beitrag zur Kopfknochentuberkulose des Rindes. Es handelte sich um einen Fall von mit schweren Veränderungen verbundener Tuberkulose des Schneidezahnteiles des Unterkiefers, bei der folgende Veränderungen festgestellt werden konnten:

1. Erbsen- bis kleinhühnereigrosse, völlig oder nur in den Randpartien verkäste Konglomerattuberkel, die, wie sich aus ihrer Lage ergibt, teils vom Knochenmark und teils vom Periost des präformierten, aber auch des neugebildeten Knochens aus entstanden sind.

2. Lakunäre Resorption durch Osteoklasten am präexistierenden Knochen in der Nähe der spezifischen Herde.

3. Apposition lamellären Knochens vom Endost aus, ferner spongiösen sowie blättchenartigen Knochens vom Periost des neugebildeten Knochens aus, sowohl in der Nähe tuberkulöser Herde, als auch in etwas weiterer Entfernung von ihnen.

Die Knochenneubildung hat zu einer mächtigen osteomähnlichen Knochenwucherung geführt.

4. Periostverdickung der ebenerwähnten osteomartigen Knochenneubildung.

5. Entstehung von Konglomerattuberkeln im Periost der neugebildeten Knochenmasse mit Zerfall und Durchbruch derselben nach der Oberfläche der Knochenneubildung.

6. Lakunäre Resorption am apponierten Knochen da, wo tuberkulöse Herde in ihm auftreten.

7. Umwandlung des Markes des präformierten und neugebildeten Knochens in einiger Entfernung oder in der Nähe von tuberkulösen Herden in Granulationsgewebe und Fasermark.

Es ist eine bekannte Tatsache, dass die Knochentuberkulose in der Regel hämatogenen Ursprungs ist und auf einer Zufuhr von Tuberkelbazillen durch den arteriellen Blutstrom beruht; sie ist mithin in so gut wie allen Fällen, von seltenen Ausnahmen abgesehen, der Ausdruck einer Generalisation des tuberkulösen Prozesses. Gegen diese Annahme im vorliegenden Fall scheint auf den ersten Blick die Tatsache zu sprechen, dass alle Organe, abgesehen von dem erkrankten Knochen, deren tuberkulöse Erkrankung für das Bestehen einer Generalisation sprechen würde, wie die übrigen Knochen, Fleischlymphknoten, Nieren und Milz, frei von tuberkulösen Veränderungen waren. Trotz der anscheinend fehlenden Allgemeininfektion des arteriellen Blutkreislaufes kann die tuberkulöse Erkrankung des Unterkiefers im vorliegenden Falle doch einer Zufuhr von Tuberkelbazillen auf dem arteriellen Blutweg zu verdanken sein. Denn es ist, wie die Erfahrung gelehrt hat, damit zu rechnen, dass in manchen Fällen nur vereinzelte Tuberkelbazillen, vielleicht nur ein einziger Tuberkelbazillus, in die arterielle Bahn übertritt und durch sie weiter verschleppt wird. Schumann.

Moussu (21) stellte bei der Sektion einer Kuh neben generalisierter Tuberkulose Tuberkulose des Kleinhirns fest.

Das Organ war vergrössert, hart, mit unregelmässiger, hügeliger Oberfläche. Auf einem Längsschnitt erwies sich das Kleinhirn als beinahe vollständig verkäst und verkalkt. Eigentümlich ist, dass das Tier im Leben absolut keine Bewegungsstörungen gezeigt haben soll. Krupski.

v. Baumgarten (2) wendet sich gegen Heiberg (vgl. das Referat S. 68 dieses Jahresberichts) und bestreitet die Richtigkeit der von dem genannten Autor hinsichtlich der Histogenese des Tuberkels geäusserten Anschauungen. Joest.

Schmidtmann (23) macht Mitteilung über anatomische Veränderungen des Hirnanhanges bei Tuberkulose des Menschen.

Ausgesprochene Tuberkelbildung fand sich bei 1200 untersuchten Hypophysen 6 mal. Verf. unterscheidet 1. metastatische Tuberkulose der Hypophyse (meist Miliartuberkel), 2. Tuberkulose der Hypophyse, die durch Uebergreifen tuberkulöser Prozesse aus der Nachbarschaft von den weichen Hirnhäuten und der Schädelbasis aus auf das Organ zur Ausbildung kommt. Auch wurden verschiedene sonstige Veränderungen der Hypophyse festgestellt, die in mittelbarem Zusammenhang mit der Tuberkulose standen. Joest.

Heitzmann (15) beschreibt Blutungen im zentralen Teil von Miliartuberkeln der Milz beim Menschen und erörtert deren Entstehung. Diese hängt damit zusammen, dass die Tuberkel in der Milz bei der Eigenartigkeit der Zirkulationsverhältnisse lokale Kreislaufstörungen zeigen. Joest.

Mittasch (19) beobachtete bei Lungentuberkulose des Menschen Leberblutungen. Er erklärt sie so, dass es zunächst infolge von Tuberkelbazillentoxinen zu multiplen mehr oder weniger ausgedehnten

enerationsherden mit Zugrundegehen der Leberzellen Dilatation der Kapillaren kommt. Innerhalb dieser de erfolgt weiter eine Gefässwandschädigung, die zu er erhöhten Dehnbarkeit der Wand führt. Letztere 1 der geringe Widerstand des Lebergewebes im Deierationsgebiet und die infolge Thrombosierung gewisser fässabschnitte bestehende Ueberlastung anderer wirken günstigend, dass es bei plötzlichen Druckschwankungen, e sie bei Hustenstössen Tuberkulöser häufig sind, zu uten Erweiterungen der Gefässe kommt. Der usgang des ganzen Prozesses ist schliesslich eine Organisation des Herdes. Joest.

T. des Rindes. Williams (30) verbreitet sich über die Genitaltuberkulose bei Rindern, der eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zukommt.

Tuberkulose des Hodens und Nebenhodens bei Bullen hat er niemals zu beobachten Gelegenheit gehabt, hingegen ist die Tuberkulose der Glans penis nicht selten. Für die Uebertragung der Krankheit ist die Form der Tuberkulose sehr beachtlich, ebenso die Tuberkulose des Präputiums, die allerdings selten vorkommt. Bei der Kuh können sämtliche Genitalorgane tuberkulös erkranken. Sehr selten ist die Ovarialtuberkulose, die sich klinisch nicht erkennen lässt. Am häufigsten kommt die Uterustuberkulose vor. Verf. unterscheidet drei Formen: 1. die Peritonealtuberkulose, die zu ausgedehnten adhäsiven Veränderungen im Becken führt, 2. die Tuberkulose der Drüsensubstanz der Schleimhaut und 3. die Epithelialtuberkulose. Klinisch ist die Uterustuberkulose feststellbar durch die tuberkulösen Veränderungen des Ueberzugs, die gleichmässige Vergrösserung der Gebärmutter und durch den tuberkulösen Uteruskatarrh. Tuberkulöse Veränderungen der Zervix und der Scheide sind selten. Vulvatuberkulose hat der Verf. in 2 Fällen beobachtet. H. Zietzschmann.

Gruber (12) beschreibt an der Hand der vorhandenen Literatur und 3 eigenen Fällen die zu den seltensten Tuberkuloseformen gehörende tuberkulöse Erkrankung der Labmagenschleimhaut des Rindes.

Die 3 Fälle bestätigen im allgemeinen die durch Joest gegebenen Darstellungen dieser Erkrankung und die von ihm aus seinen Fällen gezogenen Schlussfolgerungen. Durch den einen Fall konnte ferner die Heilungsmöglichkeit der Labmagentuberkulose von neuem bestätigt werden. Schumann.

Flückiger (11) stellte Untersuchungen auf dem städtischen Schlachthofe in Bern darüber an, wie häufig die Miterkrankung des Euters ist bei generalisierter Tuberkulose der schweizerischen Rindviehrassen und zwar in den 5 Jahren 1915—1919.

Von den insgesamt etwa 140000 (davon ca. 11000 aus dem Kanton Bern) geschlachteten Kühen wurden wegen genereller Tuberkulose 357 ganz oder teilweise beanstandet. Davon waren gleichzeitig mit Eutertuberkulose behaftet 111, d. ist 31,09 pCt. im Durchschnitt. Dies ist ein verhältnismässig sehr hoher Prozentsatz im Vergleich zu den von Ostertag angegebenen Zahlen für Deutschland. Verf. weist bei diesem Resultate auf die Bedeutung derselben auch bei der Bekämpfung der menschlichen Tuberkulose hin. H. Richter.

Nach Simon (26) muss als offene Gebärmuttertuberkulose die Tuberkulose des Uterus, der Eileiter und des Bauchfelles sowohl in ihrer Gesamtheit wie bei Befallensein von einzelnen dieser Teile aufgefasst werden, wenn in dem gewonnenen Gebärmuttersekret bakteriologisch Tuberkelbazillen nachgewiesen werden.

Als Veränderungen tuberkulöser Natur sind dabei anzusehen Vergrösserung und starre oder knotige Beschaffenheit des Uterus, knotige, perlschnurartige Beschaffenheit der Eileiter, Vergrösserung und Verhärtung der Eierstöcke und Knoten am Bauchfell.

Als äusserlich erkennbare Symptome der offenen Gebärmuttertuberkulose können angesehen werden: 1. Unregelmässigkeiten und Abweichungen vom normalen Geschlechtsleben (Stillochsigkeit, regelmässiges und unregelmässiges Umrindern, Stiersucht) besonders in Verbindung mit Senkung der Beckenbänder. 2. Gebärmuttersekret, sobald es schleimig-eitrig ist und weisslich gelbe Flöckchen in ihm gefunden werden.

Beide Symptome können allein oder gemeinsam vorkommen und begründen für sich allein den Verdacht auf das Vorliegen von offener Gebärmuttertuberkulose hinreichend. Beim Vorliegen des einen oder beider Symptome ist rektal nach dem Vorliegen von Veränderungen obengenannter Art an den inneren Geschlechtsteilen zu forschen.

Liegen in diesem Falle auch nur Veränderungen an einem Organteil oder dem Bauchfell vor, auch ohne Feststellbarkeit von Veränderungen an den inneren Darmbeinlymphknoten, so gestaltet sich der Verdacht des Vorliegens von Gebärmuttertuberkulose zu hoher Wahrscheinlichkeit. Trautmann.

Thomsen (29) beschreibt 2 Abortusfälle beim Rind, die durch Tuberkelbazillen verursacht waren. In beiden Fällen wurden die Eihäute, in einem auch der Fötus untersucht.

Makroskopische Veränderungen, die als Tuberkulose gedeutet werden konnten, waren vorhanden; Plazenta war ödematös, besonders war dies der Fall mit den Kotyledonen, die übrigens eine stark rotgefärbte Mittelpartie und eine gelbliche Randzone, in welcher die Villi nekrotisch waren, zeigten. Im Exsudate waren Tuberkelbazillen massenhaft zugegen. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Gewebes fand man kleinzellige Infiltrationen und Proliferation der Bindegewebszellen, dagegen keine charakteristischen tuberkulösen Veränderungen; in der Randzone der Kotyledonen waren die Villi nekrotisch. Im Detritus, besonders zwischen den Villis, fand man zahlreiche Tuberkelbazillen. — Von einem Falle wurde ein Meerschweinchen tuberkulös geimpft; als dasselbe nach mehreren Monaten getötet wurde, fand man nur einen tuberkulösen Abszess in einer Lymphdrüse; der betreffende Bazillenstamm scheint somit sehr wenig virulent gewesen zu sein
M. Christiansen.

Bang (1) gibt eine eingehende Beschreibung von 6 Abortusfällen bei Kühen, die durch Tuberkulose bedingt waren. In keinem Falle wurden in den Eihäuten Veränderungen vorgefunden, die makroskopisch an Tuberkulose erinnerten; in einigen der Fälle waren die Veränderungen überhaupt makroskopisch nicht von jenen, die für den seuchenhaften Abortus als charakteristisch angegeben sind, zu unterscheiden.

Im Exsudate von den Eihäuten waren dagegen, und in den meisten der Fälle, Zellen in sehr grosser Anzahl vorhanden. Bei der histologischen Untersuchung fand man in allen Fällen in den Villi foetales eine Infiltration von kleinen Zellen mit kleinen stark färbbaren Kernen; epithelioide Zellen und Riesenzellen waren dagegen nicht vorhanden. Unzweifelhafte tuberkulöse Gewebsveränderungen in der Plazenta wurden nicht nachgewiesen, und Tuberkelbazillen wurden nur ausnahmsweise im Gewebe angetroffen. Massenhaft waren Bazillen dagegen vorhanden im Detritus, in den durch die Lösung der maternellen Villi entstandenen Krypten. Aus dem histologischen Befund scheint es zulässig, anzunehmen, dass die Tuberkulose sich im wesentlichen in dem maternellen Teil der Plazenta entwickelt und dass die Tuberkelbazillen besonders gut in den intervillösen Hohlräumen gedeihen. Die fötale Plazenta scheint dagegen ein ungünstiger Nährboden für die

Bazillen zu sein, wenn auch die vorgefundenen Zelleninfiltrationen als eine Folge der Bazillen zu betrachten sind. In den meisten der Fälle trat der Abortus ein 1 — 2 Monate vor dem Ende der normalen Trächtigkeitszeit; in zwei Fällen waren die Kälber tot geboren, in einem starb das Kalb im Laufe des ersten Tages; in den übrigen Fällen waren die Kälber lebendig geboren, wurden aber später geschlachtet. Bei zwei der geschlachteten Kälber, die näher untersucht wurden, fand man angeborene tuberkulöse Veränderungen, jedoch nicht in besonders hohem Grade. Von besonderem Interesse ist der Umstand, dass nicht alle der betreffenden Kühe stark tuberkulös leidend waren, und dass überhaupt keine derselben Symptome darbot, die sofort die Diagnose Tuberkulose wahrscheinlich machten. In zwei Fällen wurde der Uterus genauer untersucht, in einem Fall war die Gebärmutter nur sehr wenig vergrössert und die Veränderungen bestanden nur in Knötchen in der Wand; im anderen Fall dagegen war das Organ stark vergrössert und Sitz starker tuberkulöser Veränderungen in der Schleimhaut wie auch in der Submukosa. — In einigen der Fälle war der Abgang grosser Exsudatmengen beobachtet. Von zwei der Fälle wurde Impfung auf Kaninchen und Meerschweinchen vorgenommen; die Impfkrankheit verlief in der für Rindertuberkulose gewöhnlichen Weise.

M. Christiansen.

Lutter (16) beschreibt einen Fall von sogenannter knotiger Muskeltuberkulose des Rindes.

Durch die histologische Untersuchung konnte festgestellt werden, dass Sarkosporidien unbekannter Art als wesentlicher Bestandteil der Knotenbildung in Betracht kamen und dass Tuberkelbazillen, sonstige Bakterien, Hefen oder irgend welche anderen pflanzlichen Elemente als Ursache sich nicht nachweisen liessen. Für eine tuberkulöse Natur der Knoten konnte auch histologisch kein Anhaltspunkt gefunden werden.

Schumann.

T. des Schweines. Brieg (7) fand bei einem ungefähr 9 Monate alten stark tuberkulösen Schweine zahlreiche tuberkulöse Prozesse in der Nasenschleimhaut, besonders auf dem Septum. Dieselbe zeigten sich teils als flache, beetartige, teilweise ulzerierte, käsige Prominenzen, teils als käsige Knötchen.

M. Christiansen.

T. des Muffelschafes. Mouguet (20) fand bei der Sektion des Muffeltieres oder wilden Schafes in zwei Fällen ausgesprochene Tuberkulose.

Möglicherweise war sie humanen Ursprungs, da der Wärter der Tiere tuberkulös war und häufig auf den Boden spuckte. Andererseits erwähnt der Autor die Anwesenheit zahlreicher Ratten, die, wenn sie Spitäler bewohnen, häufig mit tuberkulösen Affektionen behaftet sein und als Keimträger in Frage kommen können.

Krupski.

T. des Pferdes. Burde (8) beschreibt einen Fall von Tuberkulose mit ausgedehnter Thrombosierung bei einem Pferde.

Es handelt sich um eine primäre Tuberkulose der Milz mit Bildung von erbsen- bis hühnereigrossen tuberkulösen Herden und einem doppelt mannsfaustgrossen, käsig erweichten Herd am oralen Ende der dorsalen Milzseite. Durch die Erweichung dieses tuberkulösen Herdes ist es zu einer tuberkulösen Erkrankung und späteren Einschmelzung der im Bereiche dieses Herdes gelegenen Milzvenenwand gekommen. Dadurch ist ein Einbruch von einer Unmenge von Tuberkelbazillen in das Blut zustande gekommen, der den Anlass zur Entstehung der miliaren Lungentuberkulose gegeben hat. Die verletzte Venenwand und die durch Druck des grossen Erweichungsherdes und der im Milzhilus gelegenen stark vergrösserten Lymphknoten auf die Milz-vorgerufene verlangsamte Blutströmung in derselben haben den Anlass zu einer totalen Thrombosierung der Milzvene und teilweise auch der Pfortader gegeben. Durch Verschleppung von Thrombenteilen auf dem Wege der hinteren Hohlvene und des rechten Herzens in die Lungenarterie hat sich dann hier die ausgedehnte Thrombenbildung vollzogen.

Trautmann.

T. der Fleischfresser. Blair (6) hat Untersuchungen über die Tuberkulose zahmer und wilder Fleischfresser angestellt. Die tuberkulösen Veränderungen bei diesen Tieren sind denen des Menschen sehr ähnlich, wie auch die aus den Läsionen gezüchteten Tuberkelbazillen denen des Typus humanus gleichen. Doch scheint die Virulenz der bei Karnivoren gefundenen Tuberkelbazillen reichlich höher zu sein, als die der Tuberkelbazillen des Menschen.

Bei Hunden fand Verf. zwar ziemlich häufig abgeheilte tuberkulöse Prozesse, niemals aber bei den in der Gefangenschaft gehaltenen wilden Fleischfressern. Die in der Gefangenschaft geborenen wilden Fleischfresser sind der Tuberkulose gegenüber widerstandsfähiger als solche, die aus der Wildnis kamen und dann der Ansteckung ausgesetzt waren. Als klinisches Symptom der Fleischfressertuberkulose ist die Vergrösserung der Lymphdrüsen bemerkenswert. Die Tuberkulinprüfung zeitigte bei Hunden und Katzen keine befriedigenden Resultate. Verf. hält sie ausserdem für gefährlich, da sie Intoxikationen und selbst letalen Ausgang herbeiführen könne. Bei in der Stadt gehaltenen Fleischfressern fand Verf. die Tuberkulose häufiger als bei den auf dem Lande gehaltenen.

H. Zietzschmann.

Nethe (21a) stellte bei einem älteren, stark abgemagerten Pferde Tuberkulose fest.

Die serösen Häute waren mit neugebildetem Gewebe bedeckt, das zahlreiche erbsen- bis bohnengrosse Knötchen enthielt. Der gleiche Befund wurde an der Serosa des Dünn- und Dickdarmes, am Lungenfell und am Herzbeutel aufgenommen. In den Lungen, den Nieren, der Leber und in den Gekrösdrüsen und Bronchialdrüsen fanden sich zahlreiche grauweisse oder graugelbe, zum Teil käsige Knoten.

Röder.

Bei einem anscheinend rotzkranken Pferde, bei dem aber die Blutuntersuchung negativ war, wurde bei der Sektion ausgebreitete Tuberkulose (33) gefunden.

Unter der Pleura, im Lungenparenchym und im interlobulären Bindegewebe lagen tausende von derben, hirsekorngrossen, auf dem Durchschnitt grau-durchscheinenden Knötchen. Geschwürsähnlicher Zerfall der Nasenscheidewand, Kehlgangslymphknoten hühnereigross, Geschwüre im Leerdarm, Knoten in der Milz, zwischen beiden Nieren ein kindskopfgrosser sarkomähnlicher Knoten. Die bakteriologische Untersuchung ergab Tuberkulose.

Röder.

Sendrail, Lasserre und Lesbouyries (25) haben sich mit einer merkwürdigen Form der Tuberkulose des Hundes beschäftigt, die sie in 2 Fällen beobachteten. Es handelt sich um eine diffuse Osteoperiostitis bezw. um eine hypertrophierende Osteoarthritis. Es waren die Gliedmassenknochen ergriffen.

O. Zietzschmann.

Scheele (22) gibt in seiner Arbeit eine gute Beschreibung der Anatomie der Nasenhöhlen der normalen Katze. Er beschreibt das Siebbeinlabyrinth, die Nasenmuscheln und die Nasengänge, ferner die Keilbein- und Stirnhöhlen, die Lage verschiedener Siebbeinzellen zueinander und gibt endlich im anatomischen Teil der Arbeit noch eine Uebersicht über einige Gesichtsschädelknochen, soweit sie für die Arbeit

age kommen. Die übrigen Ausführungen befassen mit der pathologischen Anatomie, Histologie und eriologie eines Falles von Tuberkulose der Katze, dem der Krankheitsprozess die Nasenhöhlen und rnhöhlen ergriffen und sich gleichzeitig noch in n Teil der Hirnhöhlen erstreckt hat.

Trautmann.

T. wilder Tiere. Magnusson (17) schreibt er die Tuberkulose der wilden Tiere und beıreibt einen Fall von durch Typus avium verursachter ıberkulose beim Rehe (Lymphdrüsen- und Bauchfellberkulose) nebst einem am Darme, Bauchfell und eber lokalisierten und ebenso vom Typus avium verrsachten Fall beim Blessbuhn. Wall.

d) Bekämpfung der Tuberkulose.

1) Altmann, Tuberkuloseimpfung mit dem Serum ıach Prof. Dr. Friedmann. B. t. W. 35. S. 501. — 2) Bieber, W., Ein Beitrag zur Frage der Tuberkulosebekämpfung. Ebendas. 36. S. 189. — 3) Bomhard, Ungünstige Beeinflussung von Eutertuberkulose durch Massage. Ebendas. 35. S. 227. — *3a) Edelmann, Zur Bekämpfung der Rindertuberkulose in Sachsen. D. t. W. 1919. No. 30. — 4) Fleischner, E. C., Bericht des „Committee on veterinary inspections and protection against tuberculosis of the American Association of Medical Milk Commissions 1916/17“. J. Amer. Vet. med. Assoc. 52. Ref. Vet. Rev. 2. p. 205. (Bericht über hygienische Massnahmen, Tuberkulinprüfungen, bakteriologische Untersuchungen der Milch, rationelle Aufzucht, Stalldesinfektion usw. in Milchviehherden.) — 5) Haupt, H., Die Bekämpfung der Tuberkulose unter den Rindern. Erg. d. Hyg., Bakt., Immun. Forsch. u. exper. Ther. 4. 1920. S. 397. — 6) Knabe, Tuberkulosebekämpfung beim Rinde. (Gute Erfolge mit Tuberkulosan.) T. R. 26. 1920. S. 314. — 7) Kiernau, J. A., Die Bekämpfung der Tuberkulose beim Rind und Schwein. Amer. J. Vet. Med. 13. Ref. Vet. Rev. 2. p. 346. (Statistische Angaben über das Vorkommen der Krankheit in den Staaten Columbia, Maryland und Virginia und über die dort ergriffenen Bekämpfungsmassnahmen.) — *7a) Miessner, Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in Preussen. D. t. W. 1919. No. 35. S. 365. — 8) Moussu, La lutte officielle contre la tuberculose bovine. Rec. d. M. vét. 95. p. 671. — 9) Müller, K., Die Wiedereinführung des Rindertuberkulosetilgungsverfahrens. T. R. 26. 1920. S. 166. — *10) Nielsen, N. O., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose im südlichen Seeland (Dänemark). Maan. for Dyrl. 32. p. 177. — *11) Picton, L. J., Ein Versuch zur Züchtung tuberkuloseimmuner Rinder. Brit. med. J. No. 3007. Ref. Vet. Rev. 2. p. 487. — 12) Piorkowski, Beitrag zur Wirkung der Schildkrötentuberkelbazillen. B. t. W. 36. S. 433. — 12a) Schermer, Zur Wiedereinführung des freiwilligen Tuberkulosetilgungsverfahrens. D. t. W. 1919. No. 35. S. 363. — 13) Strubell, A., Zur Serumbehandlung der Tuberkulose. Aus der Abt. für Vakzinether. d. T. Hochsch. Dresden. M. m. W. 1920. No. 5. S. 120. — 14) Derselbe, Ueber die spezifische Therapie und Prophylaxe der Tuberkulose. Zbl. f. inn. Med. Prophylaktische Mitteilungen. I—IV. Jahrg. 40. 1919. No. 41 u. 45; 41. 1920. No. 1 u. 6. — *15) Tallgren, H., Bekämpfung der Rindertuberkulose. Finsk Vet. Tidskr. 25. p. 197. — *16) Torrance, F., Tuberkulosefreie Bestände. Agric. Gaz. of Canada, Ottawa. Ref. Vet. Rev. 4. p. 67. — *17) Traum, J., Die Desinfektion bei der Rindertuberkulose. (Making cattle environs free from infection eliminated by tuberculous cattle.) J. Amer. Vet. Med. Assoc. 52. Ref. Vet. Rev. 2. p. 207. — *18) de Witt, L. M., Die Anwendung der Goldsalze bei der experimentellen Tuberkulose der Meerschweinchen. J. of infect. Dis. 23. Ref. Vet. Rev. 3. p. 214. — 19) Yard, W. W., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in Colorado. Amer. Vet. Rev. 46. p. 56. (Beschreibung der besonders auf Tuberkulinprobenergebnisse sich stützenden Massnahmen in einem sehr grossen Viehbestande.) — 20) Zietzschmann, H., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose mit Hilfe des freiwilligen Tuberkulosetilgungsverfahrens. Sächs. landw. Zschr. 1919. S. 577. — 21) Verfügung, betreffend Tuberkulosebekämpfung. Vom 27. Mai 1919. Min. Bl. d. preuss. landw. Verw. 15. S. 194. — *22) Immunisierung gegen Tuberkulose mit Tuberkulosan-Burow. Vöff. Jber. Preussen f. d. Jahr 1913. 1. Teil. S. 103. Berlin 1920.

Torrance (16) bespricht die Richtlinien, die in Canada hinsichtlich der als tuberkulosefrei zu beglaubigenden Rinderbestände aufgestellt worden sind.

Sie entsprechen den in den Vereinigten Staaten aufgestellten Richtlinien. Bevor ein Bestand als tuberkulosefrei angesehen und als solcher beglaubigt wird, muss er zwei in jährlichen Zwischenräumen oder drei in halbjährlichen Zwischenräumen vorgenommenen Tuberkulinproben mit dem Ergebnis unterworfen worden sein, dass kein reagierendes Tier in der Herde sich befindet. Ueber die Einzelheiten der Richtlinien, die gesetzlich festgelegt sind und 12 verschiedene Punkte enthalten, ist in der Originalarbeit nachzulesen.

H. Zietzschmann.

Nielsen (10) teilt seine Erfahrungen mit Bezug auf die Bekämpfung der Rindertuberkulose nach der Bang'schen Methode mit. Die Bekämpfung ist im wesentlichen von einem vom Verf. gestifteten lokalen Verein von Landwirten geleitet worden.

Die Mitglieder dieser Vereinigung waren verpflichtet, wenn Tuberkulose in ihren Beständen vorhanden war, die zur Bekämpfung derselben nötigen Massregeln zu treffen. Der Verein wirkte weiter besonders als Mittelglied beim Kaufen und Verkaufen tuberkulosefreier Tiere und bei der Kontrollierung der gesetzlich eingeführten Pasteurisierung der Molkereiprodukte; er suchte endlich durch Vorträge und in anderer Weise das Interesse für die Tuberkulosebekämpfung zu steigern. Von den Resultaten kann hervorgehoben werden, dass der Verein jetzt 138 tuberkulosefreie Bestände — darunter einen sehr grossen — aufweisen kann; von diesen Beständen sind nach und nach 910 reagierende Tiere entfernt worden.

M. Christiansen.

Tallgren (15) schlägt für die Bekämpfung der Rindertuberkulose vor, dass alle auf Tuberkulin reagierenden Tiere, um die Ansteckungsgefahr für die gesunden Tiere zu beseitigen, auf besonderen Gütern gesammelt werden, wo sie, ohne abgeschlachtet zu werden, wirtschaftlich ausgenutzt werden könnten.

Hindersson.

Ueber die Bekämpfung der Rindertuberkulose in Sachsen berichtet Edelmann (3a), dass seit 1912 ein freiwilliges Tuberkulosetilgungsverfahren bestand, welches sich sehr bald recht gut eingeführt hatte, aber infolge des Krieges nicht mehr entsprechend durchgeführt werden konnte. Es sind nun durch Verordnung des Wirtschaftsministeriums neue Grundsätze aufgestellt worden, für welche die bisherigen Erfahrungen berücksichtigt wurden.

Früher waren zur Beaufsichtigung und Durchführung des Verfahrens alle Tierärzte zugelassen, jetzt steht dies nur den veterinärmedizinischen Oberräten (Oberveterinärräte) bei den Kreishauptmannschaften zu, jedoch können sie andere Tierärzte damit beauftragen, welche dann aus der Staatskasse bezahlt werden. An Stelle der dreijährigen Verpflichtung der Rindviehbesitzer ist eine vierteljährige Aufkündigung getreten.

Es können aber auch nachlässige oder sonst ungeeignete Teilnehmer ausgeschlossen werden. — Zur Kostenbestreitung des Verfahrens werden von den beteiligten Rindviehbesitzern pro Rind und Jahr 2 M. erhoben (früher gebührenfrei). Abmelkwirtschaften, die sich früher allgemein am Tilgungsverfahren beteiligen konnten, sind jetzt nur zugelassen, wenn mindestens der 4. Teil des Bestandes jährlich aus eigener Nachzucht ergänzt wird. — Zur Erzielung einer tuberkulosefreien Nachzucht sind die Vorschriften in bezug auf baldige Trennung der Kälber von dem Kuhbestande, hinsichtlich ihrer Ernährung mit tuberkelbazillenfreier Milch, Desinfektion der Stallungen durch die Forderung von Jungviehweiden oder grösseren Tummelplätzen ergänzt worden. Bei Feststellung der Tuberkulose oder dringendem Verdachte werden die Tiere nicht mehr der Veterinärpolizei unterstellt, sondern sie werden nach dem Ermessen des zuständigen Oberveterinärrates durch Schlachtung beseitigt, nachdem ihr voller Zucht- oder Nutzwert ohne Rücksicht auf den durch das Vorhandensein der Tuberkulose gegebenen Minderwert abgeschätzt worden ist. Dadurch, dass dieser volle Zucht- oder Nutzwert entschädigt wird, ist ein Anreiz zum Beitritt zu dem Verfahren gegeben. — Es ist aber ausser diesem freiwilligen Tilgungsverfahren in Sachsen unter dem 15. Juni 1919 noch eine Verordnung über Meldepflicht über Kälbertuberkulose erschienen. Es soll dadurch den sächsischen Bezirkstierärzten die Möglichkeit gegeben werden, die Bestände kennen zu lernen, in denen sich wahrscheinlich schwer tuberkulöse Rinder bzw. Kühe befinden, von denen aus die dort geborenen Kälber infiziert worden sind. — Der vorliegenden Arbeit sind die betreffenden Verordnungen im Wortlaut angefügt. Röder.

Miessner (7a) bespricht kritisch die durch Verfügung des Min. f. Landw., Dom. und Forsten vom 27. Mai 1919 erlassenen neuen Bestimmungen über die Bekämpfung der Rindertuberkulose in Preussen. Diese Bestimmungen bringen gegenüber den früheren mancherlei Verbesserungen, aber trotzdem könnten sie nach den ausführlichen Darlegungen Miessner's in manchen Punkten noch umfassender erlassen werden. Im Einzelnen muss auf den Originalartikel verwiesen werden. Röder.

Ueber Immunisierung gegen Tuberkulose der Rinder (22) mit Tuberkulosan-Burow wird von mehreren Kreistierärzten günstig berichtet. Es wurde erhebliche Besserung beobachtet. In einem Falle wurde eine tuberkuloseverdächtige, bereits abgemagerte Kuh in 3 Monaten fett. Ihr Fleisch konnte zum Rohverkauf auf die Freibank gegeben werden. Röder.

Picton (11) bespricht in einer Arbeit die Empfänglichkeit der verschiedenen Rinderrassen in Irland gegen Tuberkulose. Am empfänglichsten ist das Shorthornvieh, weniger empfänglich das im Gebirge gehaltene Kerryvieh. Fast immun gegen Tuberkulose scheint das in Cheshire gezüchtete Somerfordrind zu sein. Seit etwa 60 Jahren soll bei diesen Rindern niemals Tuberkulose bei der Schlachtung gefunden worden sein, während die in der Nachbarschaft gehaltenen Shorthornrinder tuberkulös erkrankten. Man geht jetzt daran, Kerryrinder mit Somerfordrindern zu kreuzen und hofft auf diese Weise, tuberkuloseimmune Tiere heranzuzüchten. H. Zietzschmann.

Traum (17) hat Untersuchungen über die Desinfektion bei der Rindertuberkulose angestellt, durch die er festzustellen suchte, wie lange der Tuberkelbazillus ausserhalb des Rinderkörpers seine Virulenz behält.

Er fand, dass Tuberkelbazillen in den Fäzes und dem Lungenauswurf, die während der trocknen Jahreszeit länger als 3 Monate ausserhalb des Tierkörpers vegetierten, bei der Ueberimpfung auf Meerschweinchen keine Virulenz mehr zeigten. Im Wasser erhielten sie ihre Ansteckungsfähigkeit jedoch auf die Dauer von 6 Monaten. Im übrigen wird noch über Versuche über die Desinfektionskraft von schwachen Hypochloritlösungen berichtet. Sie waren nicht imstande, die Tuberkelbazillen abzutöten. H. Zietzschmann.

De Witt (18) hat Untersuchungen über die Anwendung der Goldsalze bei der experimentellen Tuberkulose der Meerschweinchen angestellt. Der Gebrauch der Goldsalze bei der Behandlung der Tuberkulose ist uralt und war schon zu Zeiten des Paracelsus bekannt. Aus den Untersuchungen der Verfasserin geht jedoch hervor, dass das Verfahren unwirksam ist. H. Zietzschmann.

e) Beziehungen zwischen der Tuberkulose der Tiere und des Menschen.

*1) Cadiot, Quelques observations au sujet de la contagion de l'homme par les animaux tuberculeux. Rec. d. M. vét. 95. p. 441. — *2) Calmette, Les acquisitions récentes de la médecine expérimentale dont il faut tenir compte désormais dans nos efforts de lutte antituberculeuse. Ibidem. 95. p. 665. — 3) Derselbe, L'infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et les animaux. Paris. — 4) Corey, W. H., Ueber Tuberkulose. Am. Vet. Rev. 46. p. 632. (In einer Rede wird die Frage der Uebertragung der Tuberkulose vom Rind auf den Menschen besprochen.) — *5) Heiberg, K. A., Initiale Tuberkuloseformen. Beitrag zur Kenntnis des Tuberkels beim Menschen. Zbl. f. Path. 30. 1919. S. 97. — *6) Petit, G., Les formes ouvertes de la tuberculose chez les carnivores domestiques. Rec. d. M. vét. 95. p. 674. — 7) Porter, Die bakteriolytische Wirkung der Drüsenextrakte auf die Tuberkelbazillen. J. Hygiene. 16. No. 1. Ref. Vet. Rev. 2. p. 81. — *8) Wang, C. Y., Bovine tuberkulöse Infektion beim Menschen. J. Path. and Bact. 21. Ref. Vet. Rev. 2. p. 79.

Bei seinen Untersuchungen über die bovine tuberkulöse Infektion des Menschen stellte Wang (8) fest, dass bei 7 von 66 erwachsenen tuberkulösen Menschen und bei 11 von 20 tuberkulösen Kindern die Bazillen des Typus bovinus aus den tuberkulösen Veränderungen gezüchtet werden konnten.
H. Zietzschmann.

Nach Petit (6) überträgt sich die humane Tuberkulose mit grosser Leichtigkeit auf Hund und Katze. Krupski.

Cadiot (1) ist der Ansicht, dass man bis heute allzusehr auf der Gefahr der Ansteckung des Menschen durch tuberkulöse Tiere bestanden hat, während zweifelsohne die Ansteckung von Mensch zu Mensch viel gefährlicher ist. Krupski.

Calmette (2) rekapituliert in kurzen, interessanten Leitsätzen die neuesten Erkenntnisse über die tuberkulöse Infektion und fordert einen energischen Kampf gegen die verheerende Volksseuche. Krupski.

Heiberg (5) liefert einen Beitrag zur Kenntnis der initialen Tuberkulose, d. h. der Frühstadien des Tuberkels beim Lupus des Menschen. Als Vorstadien des „typischen Tuberkels mit seinen epithelioiden Zellen und den übrigen Eigentümlichkeiten" bezeichnet der Verf. Ansammlungen grosser mononukleärer Rundzellen (Makrophagen, Polyblasten), die von Plasmazellen und kleinen Rundzellen (Lymphozyten) umgeben

sind. Wie sich aus diesem Vorstadium das Stadium des „vollentwickelten Tuberkels" entwickelt, gibt der Verf. nicht an, er sagt nur, dass „sich auch Uebergangsbilder nachweisen liessen". (Auf Grund eigener Untersuchungen über die Histogenese des Tuberkels, die ich gemeinsam mit Emshoff anstellte [Virch. Arch. 210. 1912. S. 188], vermag ich der Heiberg'schen Auffassung nicht zuzustimmen. Joest.

II. Teil.

Bearbeitet von Ew. Weber.

18. Aktinomykose und Botryomykose.

a) Typische Aktinomykose.

1) Bodella, A., Beitrag zum Studium der Aktinomykose. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 450. — *2) Hülphers, G., Untersuchungen der Aetiologie der Rinderaktinomykose. Svensk Vet. Tidskr. 1920. p. 129. — *3) Papasoff, G., Die Aktinomykose und die Trächtigkeit üben keinen Einfluss auf die Tuberkulinreaktion aus. Veterinarna Sbirka 1920. Heft 5u.6. S. 83. — 4) Pfeiler, W., Aktinomykose. Lehrb. d. Mikrobiologie Ernst Friedberger u. Richard Pfeiffer. 2. 1919. S. 931. — 5) Schlegel, Aktinomykosis uberis beim Rind. B. t. W. 35. S. 191. — *6) Smith, T., Ueber das Vorkommen eines pleomorphen, dem Aktinomyces gleichenden Bazillus in der Kalbslunge. J. of. exper. M. 28. Ref. Vet. Rev. 3. p. 56. — 7) Stoffel, E., Die Geschichte und Therapie der Aktinomykose. Diss. Leipzig 1919. — 8) Stute, K., Ueber die Zungenaktinomykose des Rindes. Diss. Giessen 1920.

Hülphers (2) schildert seine Untersuchungen der Rinderaktinomykose.

In 28 Fällen von Zungenaktinomykose wurde der Lignières und Spitz'sche Aktinobazillus beobachtet. In 22 Fällen von Lymphdrüsenaktinomykose wurde dieselbe Bakterie wahrgenommen. Von 59 Fällen von Kieferaktinomykose wurde in 5 Fällen die obengenannte Bakterie, in 35 Fällen Aktinomyces Israeli-Kruse und in 19 Fällen Bacillus pyogenes reingezüchtet. In 8 Fällen von Euteraktinomykose wurde Staphylococcus pyogenes reingezüchtet. Bei Impfversuchen mit den isolierten Mikroorganismen erhielt der Verf. Aktinomykose nur mit den aus Euteraktinomykose isolierten Staphylokokken. Nach diesen Resultaten zu urteilen ist die Aktinomykose nicht mehr als eine ätiologisch einfache Infektionskrankheit zu betrachten, sondern es handelt sich um 4 ätiologisch verschiedene Krankheiten. Wall.

Papasoff (3) hat 2 Kühe und einen Bullen, welche aktinomykotische Veränderungen am Kopfe zeigten, mit 3,5 g verdünnten Tuberkulins subkutan gespritzt, die Tiere haben nachdem eine Temperaturerhöhung nicht über 0,2° C gezeigt.

Ebenso haben vier Kühe, die in den letzten Monaten der Trächtigkeit waren, auf die Tuberkulineinspritzung nicht reagiert, während zwei andere ebenso trächtige, die mit einer Erhöhung der Temperatur über 40° C reagierten, sich bei der Schlachtung als tuberkulös erwiesen haben. Angeloff.

Smith (6) beschreibt eine als Epidemie aufgetretene Pneumonie der Kälber, als deren Ursache er einen pleomorphen, dem Aktinomyces ähnlichen Bazillus ansieht.

Die Krankheit befiel Kälber im Alter von über 4 Wochen. Sie äusserte sich in einer katarrhalischen, besonders in den Spitzen-, Herz- und Mittellappen verlaufenden Bronchopneumonie, die teils einen akuten, teils einen chronischen Charakter zeigte. In chronischen Fällen wurden eingekapselte Abszesse in der Lunge gefunden. Aus dem erkrankten Lungengewebe gelang es Verf., einen Mikroorganismus zu züchten, der in Kulturen in drei Formen auftrat, in der Gestalt kurzer Bazillen, kokkenähnlicher Endo- oder Arthrosporen und in aktinomycesähnlichen Konglomeraten. Die beiden erstgenannten Formen sah Verf. in Agarkulturen, letztere in dem Kondenswasser von geronnenem Pferdeserum. Er glaubt, dass der von ihm gefundene Pilz mit dem von Lignières und Spitz beschriebenen Aktinobazillus verwandt ist. Verf. bezeichnet ihn als Bacillus actinoides. Der Mikroorganismus ist leicht pathogen für Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen. H. Zietzschmann.

b) Atypische Aktinomykose (Aktinobazillose, Streptotrichose).

*1) Coronini und A. Priesel, Zur Kenntnis der Bacillus fusiformis-Pyämie, zugleich ein Beitrag zur „Pseudoaktinomykose." Frankf. Ztschr. f. Path. 23. 1920. S. 191.

Coronini u. Priesel (1) liefern einen Beitrag zur Kenntnis der „Pseudoaktinomykose", indem sie einen Fall beim Menschen beschreiben, der aus vergleichend-pathologischen Gründen hier erwähnt sei.

„Aetiologisch lag diesem Fall wohl zweifellos eine Aktinomykose des Wurmfortsatzes zugrunde, wie solche an sich keinen ungewöhnlichen Befund darstellt. Bakteriologisch und auch anatomisch macht jedoch diesen Fall der Umstand bemerkenswert, dass bei der weiteren Propagation des Prozesses ausser dem Strahlenpilz und anderen aus dem Darm stammenden Bakterien sich auch in besonders augenfälliger Weise fusiforme Bazillen mitbeteiligten. Die letzteren bildeten wie in den vorhergehenden beiden Fällen mikroskopisch auffällige Körner, die mit freiem Auge sich von typischen Aktinomycesdrusen nicht wesentlich unterscheiden und deren wahre Natur erst eine genauere mikroskopische Untersuchung aufdeckte. Die flüchtige Betrachtung der Drusen bei schwacher Vergrösserung im Nativpräparat genügte zu dieser Unterscheidung nicht. Da dies geeignet ist, die richtige Beurteilung solcher Prozesse zu erschweren, scheint uns die Mitteilung gerade dieser letzten drei Fälle von praktischem pathologisch-anatomischen Interesse. Joest.

c) Botryomykose.

1) Panisset, L., Quelques documents nouveaux sur la botryomycose. Rev. gén. d. M. vét. 28. p. 669.

19. Tetanus.

1) Anger, W., Der jetzige Stand der Therapie und Prophylaxis des Tetanus des Pferdes. Diss. Leipzig 1920. — 2) Basset, Monvoisin et Pincemin, Sur le tétanus expérimental du cheval. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 1261. — *3) Berg, W. H. u. R. A. Kelser, Die Beeinträchtigung des Tetanusantitoxins durch Chemikalien. Agr. Res. 13. Ref. Vet. Rev. 2. p. 482. — *4) Bürki, F., Beitrag zur Tetanus-Behandlung mit Magnesium sulfuricum. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1919. S. 141. — 5) Faust, O., Tetanus im Anschluss an Nageltritt. Am. vet. rev. 46. p. 551. (Heilung nach wiederholten Gaben von Antitoxin). — 6) Funck, E., Starrkrampf bei einer Gans. T. R. 25. 1919. S. 456. — 7) Haan, Beiträge zur Serumtherapie bei Tetanus und Schweineseuche-Pest. B. t. W. 36. S. 245. — 8) Harms, E., Postmortale Höchsttemperatur bei Tetanus. D. t. W. 1919. No. 37. S. 387. — *8a) Haubold, R., Tetanus bei Lämmern. Vet. Ber. Sachsen. 1918. S. 82. — *9) Huguier, Au sujet du traitement sérothérapique du tétanos. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 110. — 10) Illing, P., Ein Beitrag zur Therapie des Tetanus des Pferdes, insbesondere mit Magnesium sulfuricum. B. t. W. 36. S. 272. — 11) Kover, E. V., Tetanus beim Schwein nach der Kastration. Am. vet. rev. 46. p. 198. — *11a) Lippelt, Zur Behandlung des Starrkrampfes mit Magnesium glycerinophosphoricum. D. t. W. 1920.

No. 5. S. 52. — *12) Moll, Th., Untersuchungen über die Wirksamkeit einiger chemischer Desinfektionsmittel auf Tetanussporen. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 416. — *13) Mullie, L'oxydothérapie dans un cas de tétanos aigu. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 157. — 14) Petersen, N. C. T., Tetanus bei einem Pferde nach einer Stichwunde im Hufe trotz vorgenommener prophylaktischer Seruminjektion; Heilung durch Serumbehandlung. Maan. for Dyrl. 31. p. 135. — *15) Schmidt, J., Die Behandlung des Tetanus des Pferdes mit Magnesium sulfuricum. B. t. W. 36. S. 135. — *16) Söderlund, H., Beitrag zur Tetanusbehandlung beim Pferd. Finsk Vet. Tidskr. 25. p. 213. — *17) Strouhal, F., Ein interessanter Tetanusfall in Bezug auf die Trächtigkeit. Vet. Vjesnik 1919. H. 3. — 18) Stute, Ein Fall von Heilung des Starrkrampfes bei einem Truppenpferd. B. t. W. 36. S. 408. — *19) Tulloch, W. J., Die Isolierung und der serologische Nachweis des Tetanusbazillus. Proc. Roy. Soc. Lond. Ser. B. 40. Ref. Vet. Rev. 9. p. 175. — *20) Derselbe, Anaerobische Begleitbakterien beim Tetanus. Brit. Med. J. No. 2996. Ref. Vet. Rev. 2. p. 308. — *21) Vontobel, Beitrag zur Behandlung des Tetanus beim Pferd. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 51. 1919. S. 341. — 22) Wagner, Ein Beitrag zur Magnesiumtherapie bei Tetanus. B. t. W. 35. S. 530.

Vorkommen. Haubold (8a) beobachtete ein gehäuftes Auftreten von Tetanus bei Lämmern in einem Bestande nach der Kastration und Schweifkupieren.

Wiederholte kleine Dosen von Tetanusantitoxin waren bei leichteren Erkrankungsfällen von guter Heilwirkung. Die übrigen Lämmer wurden vor der Kastration der Schutzimpfung unterworfen, isoliert und bei der Kastration sorgfältig antiseptisch behandelt. Sie blieben von der Krankheit verschont. H. Zietzschmann.

Behandlung. Bürki (4) gibt einen Beitrag zur Tetanusbehandlung mit Magnesium sulfuricum bei einem Pferde, dem ein Schmied den Schweif kupiert hatte.

Auf die wiederholten Infusionen der Lösungen zeigte sich immer Besserung, doch trat durch Schluckpneumonie Tod ein. Es wurden Tierversuche mit Material aus dem kupierten Schweifstumpf gemacht, in welchem sich mikroskopisch Tetanusbazillen nachweisen liessen. Dazu wurden zwei Meerschweinchen benutzt, die beide Tetanusmaterial intramuskulär eingespritzt erhielten. Das eine bekam noch gleichzeitig Magnesium sulfuricum. Dieses blieb am Leben, das andere starb. Beide zeigten die typischen Symptome des Tetanus. Den Verfasser scheint, wenn auch nach diesen Versuchen kein sicheres Urteil zu fällen ist, die Magnesium-Therapie zu grösseren Hoffnungen zu berechtigen als die Serumtherapie. H. Richter.

Lippelt (11a) hat zur Behandlung des Starrkrampfes beim Pferde das von der Firma Merck in den Handel gebrachte Magnesium glycerinophosphoricum verwendet, aber keinen Erfolg erzielt. Der Verwendung hoher Dosen steht überdies der hohe Preis entgegen. Röder.

Joh. Schmidt (15) mahnt zur Vorsicht bei Behandlung des Tetanus mit Magnesium sulfuricum.

Man muss mit der Tatsache rechnen, dass selbst kleine Gaben bereits bedrohliche Symptome durch Dyspnoe auslösen können, obwohl sie die Muskulatur unbeeinflusst lassen, während zu grosse Gaben zwar Entspannung der Muskeln, hierbei aber gleichzeitig den Tod durch Atmungslähmung herbeiführen können. Pfeiler.

Vontobel (21) gibt einen Beitrag zur Behandlung des Tetanus bei einem Pferde durch Anwendung von Heilserum, Magnesiumsulfatinfusionen und Wasserstoffsuperoxydklystieren mit schliesslicher Anwendung einer Aufhängevorrichtung wegen eingetretener Schwäche. So wurde das Pferd gerettet. H. Richter.

Huguier (9) sah nach der Injektion von massiven Dosen Antitetanotoxin in 3 Fällen von subakutem Tetanus Heilung eintreten. Dosis während 4 Tage pro Tag 100, nachher 50 ccm. Total 600—650 ccm Serum. Lokalbehandlung der Wunden mit Jodtinktur. Krupski.

Mullie (13) sah bei einem Pferde mit akutem Tetanus nach intravenösen Dosen von übermangansaurem Kalium auffallend rasche Besserung und Heilung eintreten und empfiehlt diese Methode der Nachprüfung. Krupski.

Strouhal (17) beschreibt einen Fall von Tetanus bei einer hochträchtigen Stute, die er mit 5proz. Karbolsäurelösung-Injektionen subkutan 2 mal täglich à 200 ccm der Lösung behandelte.

Den fünften Tag gebar die Stute ein gesundes Fohlen. Nach 15 Injektionen ist die Stute vom Tetanus genesen, bekam aber an den Injektionsstellen starke Abszesse. Mit dieser Methode behandelte S. innerhalb 2 Jahren 6 Pferde, die alle genasen. Bei 2 an Tetanus erkrankten Schweinen schlug diese Methode fehl. Pozajic.

Söderlund (16) berichtet über einige Fälle von Tetanus beim Pferde, welche er durch ausgiebigen Aderlass mit Erfolg behandelt hat. Hindersson.

Bakteriologie. Moll (12) untersuchte die Wirksamkeit einiger chemischer Desinfektionsmittel auf Tetanussporen.

Er stellte fest, dass die durch Oxydation wirkenden Mittel wie die Halogene und das Wasserstoffsuperoxyd eine stark abtötende Wirkung auf Tetanussporen besitzen, während die eiweissfällenden Mittel wie Alkohol, Schwermetalle, Phenole und Kresole weniger stark oder überhaupt nicht desinfizierend wirken. Es ist aus diesem Grunde zweckmässig, zu praktischen Desinfektionszwecken von den oxydierenden Mitteln Gebrauch zu machen, obwohl auch von diesen Mitteln mit Ausnahme des Jodtrichlorids keine augenblickliche Abtötung der Tetanussporen zu erwarten ist. Schumann.

Berg und Kelser (3) stellten Untersuchungen über die Beeinträchtigung des Tetanusantitoxins durch Chemikalien an.

Das Antitoxin wurde unwirksam durch Zusatz einer 0,5 proz. Natriumkarbonatlösung, von Trypsin und einer 0,2 proz. Salzsäurelösung. Neutrale Pepsinlösungen riefen keine Veränderung des Antitoxins hervor, wohl aber Salzsäurepepsinlösungen. H. Zietzschmann.

Tulloch (20) ist der Meinung, dass beim Tetanus auch anaerobische Begleitbakterien eine Rolle spielen, so der Bac. welchii und der Bac. oedematis maligni. Bei Anwendung der prophylaktischen Seren sollten daher auch die Antikörper dieser Mikroorganismen Berücksichtigung finden. H. Zietzschmann.

Derselbe (19) hat Untersuchungen über die Isolierung und den serologischen Nachweis des Tetanusbazillus angestellt. Es gelang ihm, im Wundexsudat drei verschiedene Typen des Starrkrampfbazillus nachzuweisen. H. Zietzschmann.

20. Hämoglobinurie s. Piroplasmosen.

*1) Behn, P., Küstenfieber bei Rindern in Mazedonien. B. t. W. 35. S. 132. — *2) Clark, H. C., Die Piroplasmose der Rinder in Panama. J. infect. Dis. 22. Ref. Vet. Rev. 2. p. 322. — *3) Fischer, W. und H. Scheidemann, Klinisches und Histologisches über Hunde-Babesiose. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 35. — *3a) Fröhner, Pferdepiroplasmose in Nord-Frankreich. D. t. W. 1919. S. 153. — 4) Guy, Etude sur la malaria bovine, „Piroplasmose, Tristeza" dans l'état de Sào-Paulo (Brésil). Bull. Soc. d. M. vét. 96. p. 238. — *5) Derselbe, Dasselbe. Diss. Bern. 1919. — 6) Hennemann, J., Piroplasmose des Rindes mit vorwiegend intestinalen Erscheinungen. D. Oestr. t. W. 1. 1919. Nr. 6. — 7) Klein und Demnitz, Piroplasmosis, eine bisher in Deutschland unbekannte Schafkrankheit. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 315. — *8) Dieselben, Piroplasmosis ovium in Deutschland. B. t. W. 36. S. 419. — 9) Knuth, P., Ueber das Vorkommen des Küstenfiebers der Rinder in der Provinz Schantung (China). Ebendas. 36. S. 493. — *10) De Kock, Die Chemotherapie bei der Nutalliosis (Gallenfieber der Pferde). Un. South Africa. Dep. Agr. 7. and 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 639. — *11) Kotlán, A., Welche Ixodiden vermitteln die Piroplasmeninfektion in Ungarn? Allat. Lapok. 1919. p. 34. — *12) Pröscholdt, Schutzimpfung gegen die Hämoglobinurie der Rinder. B. t. W. 36. S. 133. u. D. t. W. 1920. S. 171. — *13) Schern, K., Kommt Ostküstenfieber in Kleinasien vor? B. t. W. 35. S. 132. — *14) Sohns, J. C. F., Babesiosis in Niederl. Indien. Ned. Ind. Blad. v. Diergeneerk. 30. p. 385. — *15) Strauss, J., Behandlung der Rinderpiroplasmose mit Alkohol. Vet. Vjesnik 1919. H. 4. — 16) Teipel, Ueber chronische Piroplasmose der Pferde. Zschr. f. Vet.-Kunde 1920. H. 3. — *17) Verge, J., La pasteurellose du buffle en Syrie. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 52.

P. beim Rinde. Behn (1) fand in Organausstrichen notgeschlachteter deutscher, in Mazedonien eingeführter Rinder, bei denen Verdacht auf Milzbrand bezw. Piroplasmose bestand, die für Küstenfieber typischen Plasmakugeln.

Während bei dem ersten Patienten nur diese Kochschen Plasmakugeln den Verdacht auf diese Krankheit lenkten, konnten bei späteren Fällen auch die Parasiten (Theileria parva) nachgewiesen werden.

Das Krankheitsbild war fast immer dasselbe. Die Rinder stürzten ohne vorhergehende Krankheitserscheinungen plötzlich zusammen, zeigten Augenrollen und krampfhafte Zuckungen der Gliedmassen und gingen bald unter Erstickungserscheinungen ein.

Von drei auf den Rindern gefundenen Zeckenarten kommt wahrscheinlich Rhipicephalus bursa als Ueberträger in Frage. Pfeiler.

Pröscholdt (12) berichtet über die im Jahre 1919 in Pommern von 52 Tierärzten vorgenommenen Schutzimpfungen gegen die Hämoglobinurie der Rinder.

Die Schutzimpfung ist vor Beginn des Weideganges vorzunehmen und die geimpften Rinder sind nach der Impfung noch mindestens 20 Tage lang im Stalle zu halten. Bereits an Hämoglobinurie erkrankte Rinder dürfen nicht geimpft werden, ebenso schlecht genährte, hochträchtige oder frischmilchende Kühe. Grösste Vorsicht ist geboten bei der erstmaligen Impfung älterer Rinder. Die Schutzimpfung ist ungefährlich bei Kälbern, Jungrindern und solchen älteren Rindern, die schon vorgeimpft sind. Die gefährdeten Bestände sind durch jährlich wiederholte Impfungen der Kälber, der Jungrinder und der vorgeimpften Kühe giftfest zu machen. Röder.

Guy (5) fasst die Ergebnisse seiner Studien über die Rindermalaria (Piroplasmose-Tristeza) folgendermassen zusammen:

Die Rindermalaria in Brasilien (Piroplasmose-Tristeza) wird durch Piroplasmen hervorgebracht. Die Piroplasmen zerstören die roten Blutkörperchen. Es bildet sich eine Autoagglutination der roten Blutkörperchen der durch die Blutparasiten verarbeiteten Gifte. Eine Abwehrüberleukozytose mehr oder weniger intensiv bildet sich nach der mehr oder minder grossen Anzahl der Hämatozoen. Das Trypanblau scheint ein Spezifikum der piroplasmatischen Tristeza zu sein. Die Piroplasmen werden zum grossen Teil durch das Trypanblau zerstört. Diejenigen, welche bestehen bleiben, sind gefahrlos für das Tier und erhalten eine dauerhafte Immunität aufrecht. Sie vermehren sich nicht durch virulente Infektion künstlicher oder natürlicher Art. Die Vermehrung findet nur im Blute statt. Die künstliche Immunisierung wird für die aus Europa und Argentinien importierten Tiere mit Trypanblau empfohlen und ausgeübt. Es ist dies die einzige Art, um die ökonomische Frage betreffend das Rindvieh zu entscheiden und die Verbesserung der brasilianischen Rinderrassen zu verfolgen. Ungeachtet der guten Erfolge, die in der künstlichen Piroplasmose erzielt wurden, bleibt diese Frage beunruhigend und dunkel für die natürliche Rindermalaria. Trautmann.

Schern (13) hat bei in Gemeinschaft mit Mavrides in Kleinasien über Rinderpest angestellten Versuchen auch das Vorkommen des Ostküstenfiebers in dieser Gegend einwandfrei nachgewiesen. Pfeiler.

Kotlán (11) gelangt auf Grund des bisher vorliegenden Materials zu der Schlussfolgerung, dass die Piroplasmeninfektion in Ungarn bei Rindern durch den Ixodes ricinus vermittelt wird, und dieselbe Zecke wurde auch bei kranken Hunden gefunden. Der Ueberträger der in Ungarn ebenfalls schon in einigen Fällen konstatierten Schafpiroplasmose ist noch unbekannt, die Pferdepiroplasmose wurde aber bisher noch nicht beobachtet. v. Hutyra.

Sohns (14) berichtet über Babesiosis in Niederl. Indien.

Er fand im Blute von aus Australien eingeführten Schlachtrindern Babesiaparasiten, welche kleiner waren als die in Indien vorkommende Babesia bigemina. Verf. hat seinem Parasiten den Namen „Mikrobabesia divergens" gegeben; das war etwas voreilig, denn sehr wahrscheinlich hatte er es zu tun mit der auch in den meisten europäischen Ländern vorkommenden Babesia (-Piroplasma) bovis. Vrijburg.

Clark (2) hat eingehende Untersuchungen über die Piroplasmose der Rinder in Panama angestellt.

Die Krankheit ist in Panama und Columbia viel verbreitet. Besonders importierte Rinder fallen der Krankheit zum Opfer. Im Blute lassen sich die Parasiten oft schwer nachweisen, hingegen finden sie sich in grösserer Anzahl in der grauen Substanz des Gehirns. Die Krankheit ist auch bei Pferden, Rehwild und Hunden beobachtet worden. H. Zietzschmann.

Nach Verge (17) tritt die Pasteurellose der Büffel in Syrien enzootisch auf und weist eine sehr hohe Mortalität auf.

Die Büffel ersetzen in der dortigen Gegend vielfach das Rindvieh und die Beduinen bedienen sich ihrer zur Landarbeit. Krupski.

P. beim Pferde. De Kock (10) berichtet über die Resultate seiner chemotherapeutischen Versuche bei der in Südafrika vorkommenden, als Nuttaliosis bezeichneten Form des Gallenfiebers der Pferde

Bisher ist die Behandlung der Krankheit mehr oder weniger empirisch gewesen. Keines der angewandten Mittel hat spezifische Wirkungen, wie etwa das Trypanblau der Hämoglobinurie (Redwater) gegenüber, entfaltet. Von den zahlreichen, vom Verf. ausprobierten Mitteln (Natrium-, Ammonium-, Kalziumchlorid, Arrhenal, Arsenophenylglycine, Salvarsan, Fuchsin, Gentianaviolett, Novoflavin, Trypanrot, Methylenblau, Trypanblau, Brillantgrün, Malachitgrün, Krystallviolett, Jod, Formalin, Nuklein, Chininum hydrobromicum, Elektrargol, Kampfer, Terpentin, Thigenol, Kreosot) scheint das Chininum hydrobromicum das wirkungsvollste zu sein, besonders wenn es frühzeitig angewendet wird. Die Auswertung der Mittel begegnet zur Zeit in der Praxis deshalb Schwierigkeiten, weil die Krankheit vielfach mit anderen Krankheiten (u. a. der perniziösen Anämie) verwechselt wird und viel verschiedene Stämme des Erregers vorkommen, von denen einige eine hohe, andere eine weniger hohe Virulenz besitzen. Uebrigens kommt in Südafrika als Erreger des Gallenfiebers auch das Piroplasma caballi in Frage, das weniger virulent zu sein scheint als die Nuttalliapiroplasmen. H. Zietzschmann.

In der sumpfigen Umgebung von Douai hat Fröhner (3a) unter den deutschen Militärpferden 21 Fälle von Pferdepiroplasmose beobachtet. Ueber die Uebertragung des im Blute nachgewiesenen Piroplasma caballi konnte nichts ermittelt werden, jedenfalls kamen Zecken nicht in Betracht, vielleicht aber Stechmücken. Erscheinungen waren schmerzhafter Absatz eines blutroten oder braunen Harnes, schwerer Ikterus, zitronen- oder orangefarbene Konjunktiven, Körpertemperatur normal oder subnormal; Appetit, Herzarbeit, Respiration und Darmtätigkeit normal. In einigen Fällen kam es aber zu schnellem Kräfteverfall, Anämie, Lungen- oder Hautgangrän mit tödlichem Ausgang. Behandlung war symptomatisch. Chloralhydrat schaffte den Patienten sichtliche Erleichterung. Chinin, Neosalvarsan und Collargol zeigten keinen entscheidenden Einfluss. Trypanblau war nicht zu beschaffen. Röder.

P. beim Schafe. Klein und Demnitz (8) fanden in Blutausstrichen eines getöteten Lammes zahlreiche Piroplasmen.

Das Tier stammte aus einer durchseuchten Herde, die durch die Erkrankungen schon stark dezimiert worden war. Die erkrankten Tiere zeigten Appetitsstörungen, starkes Tränen der Augen, Abmagerung, Lähmungserscheinungen und taumelnden Gang, in einzelnen Fällen Erscheinungen einer Lungenentzündung. Die pathologisch-anatomische Diagnose lautete:

Myocarditis chronica fibrosa, Lungenödem, fettige Degeneration der Leber.

Durch diese Untersuchungen ist das Vorkommen der Piroplasmose bei Schafen in Deutschland einwandfrei bewiesen. Pfeiler.

P. beim Hunde. Fischer und Scheidemann (3) beschreiben den klinischen und histologischen Befund bei Hunde-Babesiose, hervorgerufen durch Babesia (Piroplasma) canis.

Die bisher ziemlich unbekannte Krankheit trat gehäuft unter den Jagdhunden in der Nähe von Shanghai auf. Schumann.

Behandlung. Strauss (15) berichtet über Behandlung von 8 Ochsen, die an Piroplasmose erkrankt waren, mit intravenösen Injektionen von 5 bis 20 ccm 78proz. Alkohol. Alle Patienten genasen nach 4 bis 6 Tagen. Pozajic.

21. Bösartiges Katarrhalfieber.

*1) Attinger, Das bösartige Katarrhalfieber des Rindes. M. t. W. 70. 1919. S. 793. — 2) Garrecht, Dasselbe. Ebendas. 70. 1919. S. 689. — *3) Hackenbucher, A., Katarrhalfieber. D. Oestr. t. W. 2. 1920. S. 27. — *4) Metzger, Zur Behandlung des Katarrhalfiebers des Rindes. Mitt. d. V. bad. T. 20. 1920. S. 83. — *5) Rhein, Diphtherieserum bei bösartigem Katarrhalfieber der Schafe. T. R. 25. 1919. S. 265. — *6) Stegmaier, H., Jodincarbon Merck bei einem Falle von bösartigem Katarrhalfieber des Rindes. Mitt. d. V. bad. T. 20. 1920. S. 73. — 7) Stietenroth, A., Eine neue Behandlung des bösartigen Katarrhalfiebers beim Rinde. (Chromogallin 1 Fall). T. R. 26. 1920. S. 563. — 8) Bösartiges Katarrhalfieber in Sachsen im Jahre 1918. Vet. Ber. Sachsen. 1918. S. 78.

H. Stegmaier (6) hat mit den verschiedensten Arzneien beim bösartigen Katarrhalfieber des Rindes nur Misserfolge gehabt.

In Anwendung kamen Herzmittel, Fiebermittel, Lugolsche Lösung, Jodincarbon, Argentum colloidale, Kreolin, Karbolsäure. Weber.

Hackenbucher (3) stellte bei einer wegen Kopfkrankheit notgeschlachteten Kuh an der Zunge Schleimhautverluste fest, die sehr an Maul- und Klauenseuche erinnerten. Der Gesundheitszustand der übrigen Tiere muss bei solchen Fällen ausschlaggebend berücksichtigt werden. Weber.

Rhein (5) impfte ein an bösartigem Katarrhalfieber leidendes Schaflamm erfolgreich mit Behring's Diphtherieserum Nr. IV. Vorher waren 40 Lämmer trotz Impfung mit einem „anderen“ Serum gestorben. Weber.

Nach Metzger's (4) Erfahrungen halfen bei Katarrhalfieber des Rindes nichts: Incarbon oder Jodincarbon, Fiebermittel, Lugolsche Lösung, Exzitantien. Gute Erfolge gibt folgendes Verfahren:

Aderlass von 4—6 l, subkutane Infusion von 1—2 l Serum artificiale (Aubing) oder Normosal (Sächs. Serumwerk) u. a. täglich wiederholt; intramuskulöse Injektion von 50 ccm Aolan oder Ophthalmosan, die bei Bedarf wiederholt wird. Weber.

Attinger (1) empfiehlt zur Behandlung des Katarrhalfiebers einen kräftigen Aderlass (3—4 l Blut), Eisbeutel auf die Stirn, innerlich Acid. carbolic. liquefact. 50,0 : 500,0 Aq. font. dreimal täglich je 8 Esslöffel auf 1/2 l Leinsamen- oder abgeseihte Kleieabkochung. J. Schmidt.

22. Malignes Oedem.

*1) Christiansen, M., Der Walfischseptikämiebazillus und sein Verhältnis zur Oedembazillengruppe. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 127. — 2) Robertson, M., Bemerkungen über den Bazillus des malignen Oedems. Brit. Med. J. No. 2995. Ref. Vet. Rev. 2. p. 325.

Christiansen (1) beschreibt den Walfischseptikämiebazillus und sein Verhältnis zur Oedembazillengruppe. Es gelang ihm aus einem 30 Jahre alten Stück getrockneter Muskulatur von einem s. Zt. beim Fang infizierten Walfische den Bazillus unter Anwendung von v. Hibler's Hirnsubstrat zu züchten.

Durch die Versuche konnte dargetan werden, dass der Walfischbazillus sich dem Ghon-Sachschen Bazillus, dem Bradsotbazillus und dem Bazillus des malignen Oedems zwar anschliesst, dass aber in einigen Beziehungen doch charakteristische Abweichungen obwalten, und zwar ist er unbeweglich und ohne Zilien, verflüssigt Gelatine bedeutend langsamer und ist geneigter zur Sporenbildung im infizierten Organismus. Endlich weicht sein geringes agglutininbildendes und agglutininbindendes Vermögen von den übrigen verwandten Bazillenstämmen ab. Schumann.

23. Seuchenhafter Abortus.

*1) Bergman, A., Ueber Paratyphusabort beim Pferde. Svensk Vet. Tidskr. 1920. p. 203. — *2) Buck, J. M., Creech, G. T. und H. Landron, Ueber Infektionen der Bullen mit den Bang'schen Abortusbazillen. J. Agric. Res. Washington. 17. Ref. Vet. Rev. 3. p. 406. — *2a) Büchli, K., Das ansteckende Verwerfen beim Rind (Abortus infectiosus bovis). Auszugsweise aus dem Holländischen übersetzt von E. Bass. D.t.W. 1919. S. 47. — *3) Cooledge, L. H., Das Vorkommen von Abortusbazillen in der Milch und ihr Nachweis durch die Agglutinationsprobe. J. Med. Res. 37. Ref. Vet. Rev. 2. p. 168. — 4) Fambach, R., Impfungen mit Landsberger Abortin gegen das seuchenhafte Verkalben. Vet.Ber. Sachsen 1918. S. 77. (Günstige Erfahrungen in frühen Fällen). — *5) Fitsch, C. P., Boyd, W. L. und W. A. Billings, Vorläufiger Bericht über den Wert der Blutuntersuchungen beim infektiösen Abortus. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 54. Ref. Vet. Rev. 3. p. 291. — 5a) Glander, P., Beitrag zur Diagnose des Stutenabortus durch die Agglutinationsprüfung des Mutterserums. D. t. W. 1920. No. 21. S. 237. — *6) Gminder, A., Impfungen gegen den seuchenhaften Abortus des Rindes. B. t. W. 35. S. 164. — *7) Hallman, E. T., Abortus und Sterilität. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 55. Ref. Vet. Rev. 3. p. 422. — 8) Haupt, Beiträge zur Bekämpfung des infektiösen Verkalbens. T. R. 26. 1920. S. 119. — *9) Hoskins, H. P., Der gegenwärtige Stand der spezifischen Behandlung des infektiösen Abortus. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 54. Ref. Vet. Rev. 3. p. 291. — 10) Huddleson, J. F., Die Uebertragung von Antikörpern (Agglutininen und komplementbindenden Körpern) von der Mutter auf den Fötus im Uterus. Cornell Veterin. 7. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 188. (Verf. fand, dass eine Uebertragung beim seuchenhaften Abortus nicht stattfand). — 11) Jensen, C. O., Vorschlag des dänischen Serumlaboratoriums zur Aufnahme von Bestimmungen zur Förderung der Bekämpfung des enzootischen Abortus des Rindviehes in die Gesetze der Tierzüchtungsvereine. Maan. for Dyrl. 31. p. 378. — *12) Derselbe, Ueber die Häufigkeit des nicht ansteckenden Abortus des Rindes. Ebendas. 31. p. 353. — *13) Derselbe, Die Brauchbarkeit der Holth'schen Reaktion bei der Diagnostizierung des infektiösen Abortus des Rindes. Ebendas. 32. p. 353. — 14) Loew, O., Ueber die Verhütung des Verkalbens von Kühen. Südd. landw. Tierz. 14. S. 194. — 15. Lütje, Mitteilungen über das Verwerfen unserer Haustiere und das Nichtaufnehmen mit besonderer Berücksichtigung der Stuten. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 52. — 16) Mieckley, E., Das seuchenhafte Verfohlen und die Füllenlähme. D. landw. Tierz. 23. S. 5 u. S. 10. — *17) Müller, F., Ueber die Bildung von Antikörpern bei den gegen infektiösen Abortus mit Antektrol, Abortin usw. geimpften Rindern. Diss. Leipzig 1920. — *18) Murray, C., Ueber die Ursache des Abortus der Stuten. J. of. infect. Dis. 25. Ref. Vet. Rev. 4. p. 28. — *18a) Oppermann, Abortus infectiosus beim Schweine. D. t. W. 1919. No. 34. S. 351. — 19) Poth, G., Abortus infectiosus bei Kühen. Vet. Ber. Sachsen 1917. S. 79. — *20) Derselbe, Impfungen gegen das seuchenhafte Verkalben. Ebendas. 1918. S. 76. — *21) Robinson, E. M., Der seuchenhafte Abortus der Kühe in Südafrika. Un. South Africa. 5 u. 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 337. — *22) Derselbe, Die Prophylaxe des seuchenhaften Abortus des Rindes. Un. of South Africa. Dep. Agr. April 1920. — *22a) Sachweh u. L. Rösner, Zum Nachweise der Abortusinfektion bei Rindern durch die Ausflockungsreaktion nach Sachs-Georgi. (Vorläufige Mitteilung). D. t. W. 1920. No. 30. S. 345. — *23) Smillie, E. W., Verbesserte Methode zur Entdeckung von Abortusbazillen mit Hilfe des Meerschweinchenversuchs. J. of exper. M. 28. p. 168. — *24) Smillie, E. W., Little, R. B. u. L. Florence, Ueber die Agglutinationsreaktion beim Abortus des Rindes. J. of exper. M. Baltimore. 30. Ref. Vet. Rev. 4. p. 20. — *25) Smith, T., Ueber ätiologische Beziehungen der Spirilla (Vibrio fetus) zum Abortus des Rindes. J. of exper. M. Baltimore. 30. Ref. Vet. Rev. 4. p. 20. — *26) Derselbe, Bakteriologische Untersuchungen beim Abortus des Rindes mit besonderer Berücksichtigung der erworbenen Immunität. J. of exper. M. Baltimore. 30. Ref. Vet. Rev. 4. p. 21. — 26a) Sonnenbrodt, Zur Kenntnis des infektiösen Verfohlens der Stuten (abortus infectiosus equi). D. t. W. 1919. No. 38. S. 429. — *27) Stickdorn, W. u. O. Zeh, Der Paratyphusabortus der Stuten und seine Beziehungen zum Rinderabortus. B. t. W. 35. S. 365. — *28) Stockman, S., Ueber durch Vibrionen verursachten Abortus. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 55. Ref. Vet. Rev. 3. p. 406. — *29) Tatscheff, Ch., Seuchenhaftes Verwerfen bei den Stuten. Veterinarna Sbirka. 1920. H. 1 u. 2. S. 12. — *30) Thomsen, A., Die Bekämpfung des infektiösen Abortus des Rindes durch Vorbeugen der Verbreitung des Ansteckungsstoffes. Maan. for Dyrl. 31. p. 361. — 31) Derselbe, Ueber Verwerfen beim Rind, durch Spirillen hervorgerufen. Ebendas. 32. S. 1. (Siehe D. t. W.). — 31a) Derselbe, Ueber die Bildung von Antikörpern bei der Infektion des epidemischen Abortus besonders beim Rindvieh. Aus der Skand. Vet. Tidskr. 1918. H. 8—9. D. t. W. 1919. S. 123. — *31b) Derselbe, Ein durch Spirillen bedingtes infektiöses Verkalben. D. t. W. 1920. No. 35. S. 405. — *32) Winkler, M., Ueber die Ausscheidung des Bacillus abortus Bang mit der Milch. Diss. Leipzig. 1919. — 33) Witt, Abortus infectiosus. T. R. 26. 1920. S. 253. — *34) Zeh, Der seuchenhafte Abortus beim Schwein. B. t. W. 36. S. 257. — *35) Zeller, Beziehungen zwischen dem Erreger des infektiösen Abortus der Rinder und des Maltafiebers. Ebendas. 36. S. 345. — *36) Bekämpfung des seuchenhaften Abortus der Kühe in Sachsen durch Impfungen mit Abortin. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 72.

S. A. beim Rinde. Smith (25) veröffentlicht eine Arbeit über die ätiologischen Beziehungen der Spirilla (Vibrio fetus) zum Abortus des Rindes.

Er hat weitere 12 Fälle bei Kühen beobachtet, in deren Föten Spirillen nachgewiesen wurden. Nur in einem der Fälle gelang der gleichzeitige Nachweis von Abortusbazillen, in den übrigen Fällen waren lediglich Spirillen zu finden. Verf. hat Versuche mit reingezüchteten Spirillen bei 4 tragenden Kühen angestellt. In 2 Fällen folgte der Injektion die typische Erkrankung der Eihäute. H. Zietzschmann.

Zeller (35) fand bei vergleichenden Untersuchungen des Erregers des infektiösen Abortus der Rinder und des Maltafiebers, dass es bestimmte Unterscheidungsmerkmale zwischen den beiden Erregern nicht gibt und dass auch ihr epidemiologisches Verhalten zum Teil ein recht ähnliches ist.

Eine Identität beider Erreger hieraus zu folgern, scheint aus verschiedenen Gründen nicht angängig, aber darüber, dass beide mindestens in einem nahen Verwandtschaftsverhältnis zueinander stehen, lassen seine Untersuchungsergebnisse kaum einen Zweifel, wenn sie auch in mancher Hinsicht noch der Ergänzung bedürfen. Pfeiler.

Jensen (12) hat auf Grundlage des statistischen Materials des dänischen Serumlaboratoriums versucht, die Häufigkeit der Abortusfälle beim Rinde, die nicht vom Bang'schen Abortusbazillus verursacht sind, festzustellen.

Auf Grundlage eines revidierten und zuverlässigen Materials, das 4401 Blutreaktionen umfasst, hat er folgende Zahlen gefunden: In Beständen, wo der infektiöse Abortus enzootisch herrscht, sind ca. 16 — 20 % der Abortusfälle dennoch nicht vom Abortusbazillus verursacht; in Beständen, wo Abortus sporadisch vork…

sind nicht weniger als ca. 42—45 pCt. der Fälle nicht Folge der spezifischen Infektion; und in solchen Beständen, wo früher kein Fall von Abortus vorgekommen ist, hat man nur in 40—42 pCt. der Fälle mit der spezifischen bazillären Abortusinfektion zu tun.

C. O. Jensen.

Buck, Creech und Ladron (2) berichten über Infektionen der Bullen mit den Bang'schen Abortusbazillen.

Sie untersuchten das Blut von 325 Schlachtbullen, die in Washington geschlachtet wurden, mit Hilfe der Agglutinationsprobe. 37 von ihnen gaben positive oder zweifelhafte Reaktionen. Sie wurden besonders eingehend nach der Schlachtung untersucht und Kulturen aus den Samenblasen, Samenleitern, Hoden und Nebenhoden angelegt. Nur aus den Organen von 4 Tieren wurden Abortusbazillen gezüchtet. Bei zwei von diesen Bullen waren anatomische Läsionen vorhanden. Sie bestanden in chronischen entzündlichen Veränderungen besonders in den Samenblasen. H. Zietzschmann.

Thomsen (30) nimmt das Wort für eine systematische Bekämpfung des Rinderabortus mittels präventiver Vorkehrungen und bespricht näher sowohl diese wie auch die Wege, auf welchen die Krankheit sich von einem Bestande zu dem anderen und von Tier zu Tier verbreitet.

Beim ersten Abortusfalle im Stalle muss die Diagnose sofort durch serologische oder bakteriologische Untersuchung festgestellt werden. Das betreffende Tier muss isoliert und eine gründliche Desinfektion vorgenommen werden. Am besten wird es sein, die Kühe, die abortiert haben, zu schlachten; beim Auftreten mehrerer Fälle im Bestande ist dieses gewöhnlich nicht durchführbar; die infizierten Tiere müssen dann, wie gesagt, isoliert und sofort in Behandlung genommen werden. Die Behandlung besteht in Ablösung der Nachgeburt und systematischen, antiseptischen Ausspülungen des Uterus. In grösseren Beständen wird es vorteilhaft sein, einen besonderen Isolationsstall einzurichten, in welchen die infizierten Tiere einzustellen sind, wenn möglich schon vor dem Eintritt des Abortus; dieser Stall muss vollkommen vom Hauptstall getrennt sein; zur Bedeckung der infizierten Kühe muss am besten ein bestimmter Stier verwendet werden, der nicht in Verbindung mit dem gesunden Teil des Bestandes kommt. Die Bedeckung darf am frühesten 2—3 Monate nach dem Verwerfen stattfinden, und die infizierten Tiere müssen, bevor sie wieder in den Hauptstall gebracht werden, eine gründliche, desinfizierende Waschung durchmachen. Wegen der Ansteckungsgefahr, die die Milch zeigen kann, ist jede Verunreinigung des Stallbodens und der Streu mit Milch zu verhüten. Alle Kälber werden isoliert gehalten oder in der gesunden Abteilung des Bestandes untergebracht. Uebrigens ist die grösstmöglichste Reinlichkeit im Stalle durchzuführen und eine häufige desinfizierende Abwaschung der Hinterhand der Kühe und Ausspülung der Jaucherinne und eine wöchentliche antiseptische Ausspülung der Vagina der trächtigen Kühe vorzunehmen. Die Stiere des Bestandes müssen ebenso wöchentlich wenigstens einmal ausgespült werden.

Wo die Verhältnisse es möglich machen, kann man noch energischer ans Werk gehen, indem man, sobald der erste Abortusfall vorliegt, sämtliche Tiere der Bestände einer serologischen Untersuchung unterwirft und alle reagierenden Tiere in einen Isolationsstall überführt. Nach einem Monat sind wieder alle diejenigen Tiere, die nicht früher bei der Blutuntersuchung reagiert haben, aufs neue serologisch zu untersuchen. Zeigt kein Tier bei dieser Untersuchung Reaktion, kann dieser Teil des Bestandes als gesund betrachtet werden; kommen aber neue Reaktionen vor, sind die betreffenden Tiere in den Isolationsstall zu bringen, und die übrigen Tiere sind dann wieder nach Verlauf eines Monats einer serologischen Untersuchung zu unterwerfen.

In solchen Beständen, wo die Krankheit stationär geworden ist, sollte die Bekämpfung immer mit einer serologischen Untersuchung sämtlicher Tiere angefangen werden; die weiteren Massregeln sind dann ganz von der Anzahl der infizierten Tiere abhängig. — Mit Rücksicht auf die grosse Verbreitung der Krankheit und die hohe Bedeutung derselben dürfte es zweckmässig und passend sein, dass der Staat die Bekämpfung mit ökonomischen Mitteln unterstützt. M. Christiansen.

Robinson (21) berichtet über das Vorkommen des seuchenhaften Abortus der Kühe in Südafrika.

Die Krankheit ist dort erstmalig im Jahre 1913 festgestellt worden und hat seitdem wie auch anderwärts ziemliche Fortschritte gemacht. Ueber die Erforschung des Leidens haben sich mehrere südafrikanische Forscher, besonders Hall, verdient gemacht. Verf. hat weitere Versuche hinsichtlich der Bekämpfung des seuchenhaften Abortus angestellt, über die er in einer ausführlichen Arbeit berichtet. So konnte er feststellen, dass durch systematische Vornahme von Agglutinationsprüfungen in infizierten Beständen und durch Trennung der reagierenden von den nichtreagierenden Tieren die Bestände von der Seuche befreit werden können. Weiterhin hat er bewiesen, dass die Krankheit von einem intravenös infizierten Bullen, der bei der Agglutinationsprobe stark positiv reagierte, durch den Deckakt nicht übertragen wird. (Bestätigung der Versuche der Amerikaner Hadley und Lothe). Die Untersuchung von Kälbern, die von infizierten Kühen geboren waren, ergab teils eine positive, teils eine negative Reaktion. An Stelle des Blutserums wurden vom Verf. verschiedentlich auch die Molken der Milch zur Agglutinationsprüfung benützt. Er beobachtete hierbei, dass die Agglutinationswerte der Milch der einzelnen Euterviertel bei ein und derselben Kuh oft sehr verschieden waren, und dass sie vielfach mit dem Agglutinationswert des Blutserums nicht übereinstimmten. Die aus der Milch infizierter Kühe gezüchteten Abortusbazillen erzeugten bei Meerschweinchen typische Läsionen, besonders eine Vergrösserung der Milz. Weiterhin konnte Verf. die Befunde von Schröder und Cotton bestätigen, dass bei nichtträchtigen Kühen Abortusbazillen im Euter, den Euterlymphdrüsen und den Lymphdrüsen des Beckens sich finden. Zum Schluss schildert Verf. die durch Abortusbazillen verursachten pathologischen Veränderungen bei Meerschweinchen und seine Beobachtungen über die Züchtung der Abortusbazillen.

H. Zietzschmann.

Hoskins (9) berichtet über den gegenwärtigen Stand der spezifischen Behandlung des infektiösen Abortus der Rinder.

Die Meinungen in der Frage gehen dahin, dass durch Impfstoffe, die aus abgetöteten Abortusbazillen hergestellt worden sind, keine wirklichen Schutz- und Heilwirkungen zu erzielen sind. Die fraglichen Präparate sind ungefährlich für die Impftiere, doch täuschen sie den behandelnden Tierarzt hinsichtlich der Erfolge. Impfstoffe, die aus lebenden Bazillen hergestellt werden, sind nach den Erfahrungen des Verf. vorzuziehen, besonders wenn sie aus Bazillenstämmen des zu behandelnden Bestandes hergestellt werden. Im übrigen ist die Frage des infektiösen Abortus noch nicht restlos geklärt, wie aus den Veröffentlichungen von Smith (Vet. Rev. 3. p. 170) hervorgeht, der mehrere Erreger als Ursache der Krankheit beschuldigt. H. Zietzschmann.

Robinson (22) beschreibt in einer für Viehzüchter bestimmten Arbeit die Prophylaxe des seuchenhaften Abortus der Rinder.

Die Krankheit ist auch in Südafrika weit verbreitet und verursacht beträchtliche Verluste für die Viehzucht. Verf. beschreibt die hauptsächlichsten Erscheinungen der Krankheit, ihren Infektionsmodus und ihre Diagnose. In prophylaktischer Hinsicht wird empfohlen die Trennung der kranken Tiere von den gesunden, Verbrennung des abortierten Fötus und der Eihäute, Desinfektion des Stalles und entsprechende Behandlung der Kühe, die verkalbt haben, Abnahme der zurückgebliebenen Nachgeburt drei Tage nach dem Abortus, Ausspülungen mit Salzwasser, nicht mit reizenden Desinfektionsmitteln. Allenfalls sind Spülungen mit Natriumhypochloridlösung vorzunehmen, falls die Ausflüsse aus den Genitalien jauchiger Natur sind. Für erkrankte Kühe ist ein besonderer Bulle zu verwenden. In grossen Herden (über 1000 Stück), wo eine Isolierung der kranken Tiere nicht möglich ist, empfiehlt sich eine möglichst rasche Durchseuchung des ganzen Bestandes, da die Erfahrung gelehrt hat, dass die Kühe in der Regel nur einmal, höchstens zweimal hintereinander abortieren. Die Krankheit soll dann nach etwa zwei Jahren getilgt sein. In kleineren Herden muss auf die Isolierung der kranken Tiere zurückgekommen werden. Letztere dürfen nur von Personen gemolken werden, die mit gesunden nicht in Berührung kommen. Gute Erfolge haben auch in Südafrika die Schutzimpfungen mit abgetöteten Kulturen gezeitigt. H. Zietzschmann.

Smillie, Little und Florence (24) veröffentlichen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über die Agglutinationsreaktion beim Abortus des Rindes.

Es standen ihnen hierzu 75 Fälle zur Verfügung, wo die Krankheit bakteriologisch festgestellt worden war. Verff. sind der Meinung, dass die Agglutinationsprobe sehr gute Resultate liefert, besonders wenn die Infektion bereits im 3. bis 4. Monat der Trächtigkeit eingetreten ist. Erfolgt diese erst in späteren Monaten, besonders im achten, lässt die Probe im Stich, weil in dieser Zeit sich noch nicht genügend Agglutinine gebildet haben. Das Vorhandensein von Abortusbazillen im Euter ist in vielen Fällen bestimmend für die Intensität der Reaktion. Im allgemeinen spricht ein Titer von 1 : 40 und weniger dafür, dass eine Infektion nicht vorliegt, es sei denn, dass diese ganz frisch sei. Sehr hohe Titer, 1 : 640 und mehr, sprechen für frische Infektionen und beim Fehlen von Trächtigkeit für eine Euterinfektion. In Fällen kurz vor und nach dem Abortus, in denen eine Euterinfektion nicht vorliegt, werden gewöhnlich mittlere Titer gefunden. Um über die Infektion mit Abortusbazillen ein genaues Bild zu bekommen, ist es ratsam, neben der Agglutinationsprobe auch bakteriologische Milchuntersuchungen vorzunehmen. H. Zietzschmann.

In einem vorläufigen Bericht über den Wert der Blutuntersuchungen beim infektiösen Abortus des Rindes kommen Fitsch, Boyd und Billings (5) zu folgenden Schlüssen:

1. Die Komplementablenkungsmethode scheint gegenüber der Agglutinationsprobe keine Vorzüge zu besitzen. 2. Die Agglutinationsprobe ist in ihrer Technik einfacher als die Methode der Komplementablenkung, die durch verschiedene Faktoren beeinflusst wird. 3. Die Agglutinationsprobe gibt Aufschluss über den Grad der Verseuchung einer Herde, doch ist sie nicht absolut verlässlich in bezug auf die Ausfindigmachung einzelner kranker Tiere. 4. Das Blut der Saugkälber hat gewöhnlich den gleichen Agglutinationstiter wie das ihrer Mütter. Vielfach reagieren sie jedoch verschieden. 5. Acht bis zehn Monate alte Rinder zeigen in der Regel keine agglutinierenden Substanzen in ihrem Blute. 6. Bullen infizierter Herden reagieren oft positiv auf die Agglutinationsprobe. 7. Die Ergebnisse der Agglutinationsprobe geben noch keine Grundlage für eine durchgreifende Bekämpfung der Krankheit in der Praxis ab. H. Zietzschmann.

Smith (26) hat bakteriologische Untersuchungen beim Abortus des Rindes mit besonderer Berücksichtigung der erworbenen Immunität angestellt.

In einem grösseren Rinderbestand hatte Verf. Gelegenheit, 109 Fälle von Verkalben zu untersuchen, wobei auch die Föten, die Eihäute und das Uterussekret der Patienten eingehend studiert wurden. Verf. fand in 57 pCt. der Fälle Abortusbazillen, in 23,8 pCt. Spirillen, in 1,8 pCt. den Bac. pyogenes. In 17,4 pCt. der Fälle wurden keine Erreger gefunden. Fast ausschliesslich waren Abortusbazillen bei Kühen vorhanden, die das erste Mal trächtig waren. Es war auffallend, wie sehr das Vorkommen der Bang'schen Bazillen bei späteren Trächtigkeiten abnahm. Sie wurden gefunden 42 mal bei erster, 14 mal bei zweiter, 5 mal bei dritter und 1 mal bei vierter Trächtigkeit der Kühe. Spirillen wurden gefunden 6 mal bei erster, 9 mal bei zweiter, 5 mal bei dritter und 3 mal bei vierter Trächtigkeit zugekaufter Kühe und je 1 mal bei dritter, sechster und achter Trächtigkeit selbstgezogener Kühe. Ob nach Spirilleninfektion Immunität eintritt, ist noch nicht geklärt. In der Regel scheint die Abortusinfektion so vor sich zu gehen, dass die Abortusfälle bei den ersten Trächtigkeiten auf Rechnung der Bang'schen Bazillen zu setzen sind, während Spirillen besonders bei den späteren Trächtigkeiten gefunden werden.
H. Zietzschmann.

Gminder (6) verwandte bei seinen Impfungen gegen den seuchenhaften Abortus der Rinder lebende und abgetötete Kulturen des Bang'schen Bazillus sowie hochwertiges Rinderimmunserum.

Aus den Ergebnissen der Impfungen mit abgetöteten Abortusbazillen kann geschlossen werden, dass durch diese Impfung ein Schutz verliehen wird, der die Abortusfälle wohl zu vermindern, aber nicht wesentlich einzuschränken oder ganz zu verhindern vermag.

Aehnliche Ergebnisse haben auch die Impfungen mit abgetöteter Kultur und Immunserum geliefert. Wirksam erwies sich nur die Impfung mit lebender Kultur und lebender Kultur und Immunserum.

Mit letzteren Impfstoffen wurden nur nichtträchtige Tiere behandelt, die als Träger des Ansteckungsstoffes in Frage kamen und schon einmal verkalbt hatten oder aus stark verseuchten Beständen stammten.

Gespritzt wurden von den lebenden Kulturen 10 ccm, von dem Immunserum 100 ccm subkutan; die Spritzung wurde nicht wiederholt. Pfeiler.

In einer Arbeit über Abortus und Sterilität bespricht Hallman (7) die klinischen Erscheinungen des Leidens.

Meist besteht eine Endometritis, die sich in Ausflüssen aus der Scheide kundgibt, die eitrig-schleimiger Natur sind. Bei der Untersuchung per vaginam findet man eine Hypertrophie der Schleimhaut, besonders an den Falten am Muttermund und im Zervikalkanal. Verf. behandelt das Leiden mit Spülungen von physiologischer Kochsalzlösung oder 2—3 %iger Bornatriumlösung. Die Hypertrophie der Schleimhautfalten ist chirurgisch zu behandeln. Späterhin ist eine Behandlung der Uterusschleimhaut mit Lugol'scher Lösung vorzunehmen. Die Therapie ist in 8—10 tägigen Zwischenräumen zu wiederholen. H. Zietzschmann.

Büchli (2a), Bakteriologe am holländischen Reichsseruminstitut, verbreitet sich ausführlich über das ansteckende Verwerfen beim Rind. Der vorliegende Auszug bringt zunächst geschichtliche Daten über die Entdeckung des Krankheitserregers und geht dann auf die Färbungs- und Züchtungsmethoden des Bang'schen Coryne-

bakteriums näher ein. Es folgen weiter Versuche über die Wirkung verschiedener Desinfektionsmittel auf diese Bakterien, der pathologisch-anatomische Befund bei den abortierten Kälbern und der Nachgeburt, Infektionsmodus, Verlauf und Ausgang der Infektion, Wichtigkeit frühzeitiger bakteriologischer oder serologischer Diagnose, Immunisierung mit Abortus-Immunserum. Am Schluss werden die Massregeln zur Bekämpfung des seuchenhaften Abortus beschrieben. Röder.

Sachweh und Rösner (22a) haben zum Nachweis der Abortusinfektion bei Rindern die Ausflockungsreaktion nach Sachs-Georgi geprüft und kommen zu folgendem Ergebnis:

Die Agglutinationsprüfung ist ohne Kontrollreaktion zur Diagnose des seuchenhaften Verkalbens (auch des Verfohlens) zwar möglich, aber infolge des variablen Verhaltens der Abortusstämme und auch der Sera in ihren Ergebnissen vielfach unscharf. Die Ausflockungsreaktion nach Sachs-Georgi ist als Kontrollreaktion neben der Agglutination sehr brauchbar, ihr positiver Ausschlag beweist Abortusinfektion auch bei atypisch verlaufender Agglutination, unter Umständen auch bei vollständig negativer Agglutination. — An Schärfe ist sie der Agglutination gerade beim Abortus, wo man mehr mit atypischen und feinflockigen als grobflockigen Agglutinationen zu rechnen hat, bei weitem überlegen. Zuletzt liegt ein nicht zu gering zu veranschlagender Vorteil in der Einfachheit ihrer Anwendung. Röder.

Ueber die Bekämpfung des seuchenhaften Abortus der Kühe durch Impfungen mit Abortin (36) berichten 40 sächsische Tierärzte. 35 Berichterstatter sahen gute, die übrigen nichtbefriedigende Resultate.

Von 1206 tragenden Tieren verkalbten trotz Impfung noch 113 Tiere = 9,4 pCt. der geimpften, trächtigen Kühe. Neben der Impfbehandlung ist der Desinfektion der Ställe und Geschlechtsorgane der Tiere und der Behandlung chronischer Gebärmutter- und Eierstocksleiden die gebührende Beachtung zu schenken.

Poth (20) berichtet über gute Erfolge mit Abortinimpfungen bei der Behandlung des seuchenhaften Verkalbens. Misserfolge werden auf Mischinfektion mit Bact. coli zurückgeführt. Die Impfungen sind 3 bis 4 mal zu wiederholen. H. Zietzschmann.

Müller (17) hat die antigene Wirkung von Abortin, Antektrol gegen den infektiösen Abortus festgestellt.

Er hat gefunden, dass Abortin eine nur geringfügige antigene Wirkung besitzt; dass dem Impfstoff „Institut“ namentlich hinsichtlich der Höhe der erreichten Titer eine gute antigene Wirkung zuzuerkennen ist und dass sich deshalb weitere Versuche mit ihm empfehlen; dass Antektrol in jeder Hinsicht die höchste antigene Wirkung von den drei verwendeten Impfstoffen besitzt und dieses deshalb als Impfstoff gegen das seuchenhafte Verkalben die beste Aussicht auf Erfolg hat. Trautmann.

Smillie (23) beschreibt eine verbesserte Methode zur Auffindung von Abortusbazillen mit Hilfe des Meerschweinchenversuchs.

Bis zum Jahre 1912 war lediglich das Kulturverfahren zum Nachweis dieser Bakterien im Gebrauch. 1912 zeigten Smith und Fabyan, dass bessere Ergebnisse zu erzielen waren durch Ueberimpfung verdächtigen Materials auf Meerschweinchen, bei denen sich nach Angabe dieser Autoren nach drei und mehr Monaten gut charakterisierte Veränderungen zeigten. Verf. hat nun versucht, in kürzerer Zeit zu Ergebnissen zu kommen, und dies ist ihm dadurch gelungen, dass er die mit dem verdächtigen Material geimpften Meerschweinchen schon nach drei bis vier Wochen tötete, und aus den inneren Organen, besonders der Milz, die am meisten bazillenhaltig ist, Ausstriche auf Peptonagar anlegte, auf denen dann das Wachstum der Abortusbazillen zu beobachten ist. Die Milz der Meerschweinchen enthielt, wie die Versuche gezeigt haben, bereits zu einer Zeit Abortusbazillen, in der noch keine pathologischen Erscheinungen an dem Organ sichtbar sind. Die Methode eignet sich besonders zum Nachweis der Erreger aus Eihäuten, die in der Regel stark verunreinigt sind. H. Zietzschmann.

C. O. Jensen (13) hat auf Grundlage des Materials des dänischen Serumlaboratoriums die Zuverlässigkeit der von Holth eingeführten diagnostischen Antigenreaktion bei der Untersuchung von Nachgeburten verwerfender Kühe näher beleuchtet.

Ein Kochextrakt der Kotyledonen wird in einer gewöhnlichen Komplementbindungsreihe als Antigen verwendet; als Immunserum wird ein durch künstliche Infektion an Kaninchen oder anderen Tieren gewonnenes Immunserum verwendet. Das vorliegende Material umfasst 432 Fälle; 23 derselben mussten bei der Beurteilung ausgeschaltet werden, weil das Kochextrakt entweder allein im Stande war die Hämolyse zu verhindern (17 Fälle) oder selbst Hämolyse verursachte (6 Fälle). Zurück bleiben 409 Fälle; in 237 derselben war die Reaktion positiv, in 2 schwach oder zweifelhaft und in 170 negativ. Bei der Betrachtung der ersten, 237 Fälle umfassenden Gruppe findet man folgende Verhältnisse: In 196 Fällen ergab die mikroskopische Untersuchung auch das Vorhandensein von Abortusbazillen, in 2 Fällen war das Resultat der Mikroskopie zweifelhaft und in 39 negativ, in 18 dieser letzten Fälle wurde die Diagnose durch positiven Ausfall der Blutuntersuchung (Komplementbindung und Agglutination), in einem anderen Falle durch Kaninchenimpfung und in einem durch Reinzüchtung des Abortusbazillus aus dem Fetus bestätigt; in den übrigen 17 Fällen war eine Blutprobe nicht vorhanden. Es ist deswegen höchst wahrscheinlich, dass wenigstens die Hälfte der genannten 37 Fälle, wo die Mikroskopie negative Resultate ergab, doch dem infektiösen Abortus zugehörte. Bei der Beurteilung der Mikroskopie muss man die oft sehr schlechte Beschaffenheit und die Kleinheit des eingeschickten Untersuchungsmaterials berücksichtigen. — In der zweiten, nur 2 Fälle umfassenden Gruppe liegt wahrscheinlich unspezifische Komplementbindung vor; in beiden Fällen fand man keine Abortusbazillen, übrigens wurde der Ausfall der Holth'schen Antigenprobe als „schwach“ bzw. „zweifelhaft“ bezeichnet. — Die dritte Gruppe zählt 170 Fälle; in 147 derselben war die Mikroskopie negativ, in 61 derselben auch die Blutuntersuchung, und die Diagnose nicht-infektiöser Abortus kann als sicher betrachtet werden. In 18 Fällen war das Resultat der Mikroskopie zweifelhaft, in 2 derselben die Blutreaktion positiv; mit Sicherheit kann die Diagnose infektiöser Abortus in diesen Fällen nicht ausgeschlossen werden. Von 5 Fällen endlich war die Mikroskopie positiv, während wie gesagt, die Holth'sche Reaktion negatives Resultat ergab. — Als Resultat der Zusammenstellung wird hervorgehoben, dass die Holth'sche Reaktion zuverlässiger ist als die Mikroskopie; bei Anwendung beider Untersuchungsmethoden erhält man viel zuverlässigere Resultate als bei Anwendung der einen allein. Eine Hauptsache, sowohl bei der mikroskopischen Untersuchung wie bei der Holth'schen Antigenprobe ist übrigens das Vorhandensein brauchbaren Materials, d. h. wirklich krankhaft veränderte Kotyledonen in nicht zu stark verfaultem Zustande. C. O. Jensen.

Winkler (32) hat die Frage der Ausscheidung des Bacillus abortus Bang mit der Milch einer eingehenden Prüfung unterzogen. Aus seinen

Untersuchungsergebnissen ist besonders Folgendes bemerkenswert:

Kühe, die sich mit dem Bacillus abortus Bang infiziert haben, können den Bazillus mit der Milch ausscheiden. Die Ausscheidung erfolgt nur bei einem Teil der infizierten Kühe. Von 32 hierauf untersuchten Kühen erhielt nur die Milch von 13, also 41 pCt., Abortusbazillen. Sie lassen sich schon bald nach dem Abortusfall in der Milch nachweisen; die Ausscheidung mit der Milch kann sich über einige Jahre erstrecken.

Von 6 Versuchskühen ist die Milch in kürzerer oder längerer Zwischenzeit zweimal entnommen und untersucht worden. Bei 3 Kühen wurden bei der ersten und zweiten Untersuchung jeweils die gleichen Ergebnisse erzielt, bei den übrigen 3 Kühen war die Milch bei der ersten Entnahme nicht abortusbazillenhaltig, wohl aber bei der zweiten; selbst nach Abheilen der Abortuskrankheit können noch lange Zeit Abortusbazillen mit der Milch ausgeschieden werden.

In der Milch von Kühen, die abortiert haben, sind zumeist Abortusagglutinine vorhanden. Von 32 untersuchten Milchseren enthielten 25 = 78 pCt. Abortusagglutinine, jedoch ist der Gehalt an Abortusagglutininen in der Milch gegenüber dem Blute meist geringer; nur in einem Fall war er im Milchserum grösser als im Blutserum. Der Agglutinationstiter des Milchserums schwankt zwischen 0,05—0,002 ccm auf 1 ccm Antigen.

Bestimmte Beziehungen zwischen dem Agglutinationstiter des Blutserums und dem des Milchserums bei ein und derselben Kuh sind nicht festzustellen, auch ist dem Agglutinationstiter des Milchserums wenig Wert zur Sicherung der Diagnose „infektiöser Abortus" beizulegen. Zum Nachweis der Abortusbazillen in der Milch eignet sich vor allem der Tierversuch am Meerschweinchen. Die Verimpfung abortusbazillenhaltigen Materials auf Meerschweinchen ruft bei diesen eine charakteristische Infektionskrankheit hervor. Innerhalb 17 Tagen kann es zur Milz- und Leberschwellung kommen. Deutlich sichtbare Organveränderungen treten aber erst 6 Wochen nach der Infektion auf. Das Krankheitsbild ist in der 7. bis 9. Woche nach der Impfung am besten ausgeprägt. Von der 10. bis 11. Woche an scheint bei einem Teile der Impflinge eine Rückbildung des Krankheitsprozesses bzw. ein Uebergang in Heilung einzutreten. Auf der Höhe der Erkrankung in der 7. bis 9. Woche nach der Impfung ist das Krankheitsbild der Abortuskrankheit beim Meerschweinchen folgendes: Schwellung sämtlicher Lymphdrüsen von Kleinerbsen- bis Haselnussgrösse; ihr Zentrum ist oft zu einer rahmig-eitrigen Flüssigkeit eingeschmolzen, in älteren Fällen in eine trockene, grauweisse Masse umgewandelt. An der Impfstelle findet sich zuweilen ein gut abgekapselter Abszess mit ebensolchem Inhalt vor. Bemerkenswert ist vor allem, dass es in Milz, Leber, Lunge zur Bildung eben noch sichtbarer bis senfkorngrosser, grauweisser bis graugelber Knötchen kommt, die zumeist scharf von dem umgebenden Gewebe abgegrenzt sind und sehr den miliaren Tuberkeln ähneln. Ihre Schnittfläche ist homogen, nur bei den grösseren Herden ist das Zentrum eitrig-rahmig eingeschmolzen.

Zeigt das Versuchstier bei der Zerlegung deutliche, charakteristische Organveränderungen, dann lässt sich der Abortusbazillus meist unschwer aus ihnen züchten. Besonders bazillenreich sind die Milz, die Abszesse und die Lymphdrüsen.

Sind Krankheitserscheinungen bei dem Meerschweinchen noch nicht zu sehen, so eignet sich vornehmlich die Milz zur Reinzüchtung.

Alle erfolgreich mit Abortusbazillen infizierten Meerschweinchen wiesen spezifische Agglutinine im Blute auf. Ihr Titer schwankte zwischen 1 : 200 bis zu 1 : 10000.

Zur Züchtung des Bacillus abortus eignet sich das Ascoli-Verfahren ganz besonders. Das Wachstum der Bazillen ist hier schneller und kräftiger, als nach dem Nowack'schen Verfahren, dem einfachen Paraffinverschluss usw.

Die Grössenverhältnisse des Abortusbazillus können ziemlichen Schwankungen unterliegen. Bei einigen Stämmen waren die einzelnen Individuen doppelt so gross als bei den übrigen.

Von 30 mit Marktmilch geimpften Meerschweinchen starben 8 an interkurrenten Krankheiten, und von den übrigen 22 erwiesen sich 7 mit dem Abortusbazillus infiziert, so dass er also in 32 pCt. der Marktmilchproben enthalten war. Schumann.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen über das Vorkommen von Abortusbazillen in der Milch und ihren Nachweis durch die Agglutinationsprobe fasst Cooledge (3) wie folgt zusammen:

1. In 7 untersuchten Beständen wiesen 27 pCt. der Kühe Abortusbazillen in der Milch auf. 2. Abortusbazillen wurden sowohl bei offensichtlich als auch bei nichtoffensichtlich erkrankten Tieren nachgewiesen. 3. Die Milch erkrankter Tiere ist auf Jahre hinaus virushaltig. 4. Die hinteren Euterviertel werden in der Regel zuerst durch die Genitalausflüsse und den Schwanz der Tiere infiziert. Von den hinteren Vierteln aus erfolgt die Uebertragung auf die vorderen Viertel durch das Melken. 5. Das Alter der Tiere hat keinen Einfluss auf die Infektion des Euters.

H. Zietzschmann.

Thomsen (31b) berichtet über durch Spirillen bedingtes infektiöses Verkalben in Dänemark. Kulturell verhielten sich die Spirillen ganz so wie die von Th. Smith in Amerika bei seuchenhaftem Abortus mehrfach gefundenen Spirillen. Bei den für die von Th. beschriebenen Fälle in Betracht kommenden Kühen ergaben die Blutproben, dass es sich nicht um den allgemeinen seuchenhaften Abortus handelte. Röder.

S.A. beim Pferde. Bergman (1) beschreibt einen epizootisch verlaufenen Paratyphusabortus bei der Stute in Westgotland. Die Diagnose wurde mit Kultur und serologisch festgestellt. Die Krankheit wurde in etwa 60 Besitzungen nachgewiesen. Wall.

Tatscheff (29) macht kurze Mitteilung über das Auftreten des seuchenhaften Verwerfens bei den Stuten in dem Staatsgestüt Bojuriste während des Jahres 1916/17.

Von 88 trächtigen Stuten abortierten 38, d. h. 42 pCt. Davon 11 nach dem 10. Monat der Trächtigkeit, 28 zwischen 9. und 10., 7 zwischen 8. und 9. und nur 2 zwischen 7. und 8. Monat.

Die Stuten abortierten ohne besondere Vorboten, sie zeigten nur leichte Kolikerscheinungen, in 10 bis 15 Minuten verwarfen sie fast immer tote Früchte.

Die bakteriologische Untersuchung der abortierten Früchte in der bakteriologischen Station in Sofia hat gezeigt, dass es sich um infektiösen Abortus handelt. Es gelang der Nachweis von Paratyphusbakterien.

Angeloff.

Murray (18) berichtet in einer Arbeit über die Ursache des Abortus der Stuten über Untersuchungen, die er in einem Bestand anstellte, in dem die Influenza herrschte.

Es gelang dem Verf. bei Stuten, die abortiert hatten, einen Mikroorganismus aus der Paratyphusgruppe ausfindig zu machen. Der Erreger glich hinsichtlich seiner kulturellen und morphologischen Eigenschaften dem von Good, Meyer u. a. gefundenen Bac. abortivo-equinus bzw. Bac. abortus equi. Charakteristisch ist das Wachstum der Erreger auf Schrägagar, die trockene, brüchige, membranöse Beläge bilden. Durch Ueberimpfung der Bazillen konnte Verf. Abortus

bei Kaninchen, Meerschweinchen, Schweinen und Stuten künstlich hervorrufen, und zwar sowohl bei intravenöser als auch bei intraperitonealer Injektion, nicht jedoch durch Verfütterung und Einbringen der Kulturen in die Vagina. Agglutinationsproben mit Bakterien der Paratyphusgruppe führten selbst bei Anwendung starker Verdünnungen zu positiven Ergebnissen.
H. Zietzschmann.

Stickdorn und Zeh (27) folgern aus den Ergebnissen ihrer über mehrere Jahre ausgedehnten Untersuchungen, dass die weitaus meisten Fälle von seuchenhaftem Abortus der Stuten auf eine Paratyphusinfektion zurückzuführen sind.

Klinisch und pathologisch-anatomisch unterscheidet sich der Paratyphusabortus der Stuten vom Bang'schen Rinderabortus durch seinen akuten Verlauf, der sich besonders in den septischen Veränderungen beim Fötus kundgibt.

Die serologischen Methoden sind selbst bei gleichzeitiger Ausführung mehrerer Reaktionen zu diagnostischen Zwecken nur in einem Teil der Fälle verwendbar, so daß nur das positive Ergebnis verwertbar ist. Neben dem durch einige besondere Kulturmerkmale charakterisierten Paratyphusbazillus kommen auch gewöhnliche Vertreter der Paratyphus B- und Gärtner-Gruppe als Erreger des Stutenabortus in Frage.

Der Paratyphusabortus kommt unter den gleichen klinischen, pathologisch-anatomischen und bakteriologischen Erscheinungen auch gelegentlich beim Rinde spontan vor. Die Aetiologie des Abortus bei den Haustieren ist keine einheitliche. Deshalb bedarf der Einzelfall vor Einleitung einer spezifischen Behandlung stets der Klärung durch bakteriologische Untersuchung. Der Zusammenhang des Güstbleibens der Stuten mit dem Paratyphusabortus ist wahrscheinlich. Der Paratyphus-Stutenabortus ist durch hygienische Massnahmen und spezifische Impfung zu bekämpfen. Pfeiler.

S.A. beim Schweine. Zeh (34) fand bei einer Anzahl Schweineföten, die aus verschiedenen Beständen stammten, Paratyphusbazillen, die er, da sie in Reinkulturen aus allen Organen der Föten gezüchtet werden konnten, als Ursache des seuchenhaften Abortus der Schweine in diesen Beständen ansieht.

Die Sauen abortierten in der 10.—15. Trächtigkeitswoche. Der Abortus erfolgte stets ohne jegliche Vorboten und die Föten wurden meist in den Eihüllen abgesetzt, in anderen Fällen gingen die Eihäute unmittelbar nachher ab. Veränderungen an diesen oder dem Fruchtwasser wurden nicht beobachtet. Vielfach zeigten die Frühgeburten noch Lebenserscheinungen. Ein Teil der Mutterschweine wurde kurz nach dem Abort erfolgreich wieder belegt, abortierte aber bereits nach der halben Tragzeit Pfeiler.

Oppermann (18a) beobachtete in einer Schweineherde von 28 Sauen im Laufe eines Vierteljahres bei 18 Sauen Abortus in 2.—3. Trächtigkeitsmonat. Die Einschleppung war durch zwei schlecht genährte Sauen erfolgt. O. glaubt als Ursache einen von ihm gefundenen Diplo-Streptokokkus annehmen zu müssen. Die noch vorhandenen 10 tragenden Sauen wurden mit Schreiber'schem Antistreptokokkenserum geimpft und der Stall wurde gründlich desinfiziert, ebenso der Auslaufplatz. Es trat kein Abortus mehr ein. Röder.

S.A. beim Schafe. Stockman (28) berichtet über den durch Vibrionen verursachten Abortus, der besonders die Ursache des Schafabortus darstellt. Schafe scheinen auch die am meisten empfänglichen Versuchstiere zu sein, wiewohl positive Ergebnisse auch bei Ziegen oder Meerschweinchen erzielt wurden. Bei tragenden Kühen gelang die experimentelle Infektion für gewöhnlich nicht.

Der Vibrionenabortus tritt gewöhnlich enzootisch auf, er hat keine besondere Neigung zu epidemischem Auftreten. Das bevorstehende Verwerfen kündigt sich durch einen blutigschleimigen Ausfluss aus der Scheide an. Der Fötus ist gewöhnlich abgestorben und faulig. Nicht selten schliesst sich eine septische Metritis an den Abortus an. Vor dem Verwerfen besteht ein mässiger Uteruskatarrh; zwischen Eihäuten und der Uterusschleimhaut findet sich ein wässriges, rötlich gefärbtes, mit gelblichen Fibrinflocken untermischtes Exsudat. Aus den Kotyledonen lässt sich eine milchige Flüssigkeit auspressen. In ihr und dem vorerwähnten Exsudat sind die Vibrionen nachweisbar. Auch in der Peritonealhöhle des Fötus findet sich eine rötliche Flüssigkeit, die Vibrionen enthält. Auch im Mageninhalt der Jungen sind die Erreger nachgewiesen worden. Sie besitzen eine s- oder kommaförmige Gestalt, oft finden sich zwei mit ihren Enden aneinandergelagert. In älteren Kulturen besitzen sie Spiralform. Die Vibrionen sind gramnegativ. Unter Luftabschluss gelingt ihre Züchtung nicht, doch brauchen sie nur wenig Sauerstoff zum Wachstum. Als Kulturmedien können alle gewöhnlichen Nährstoffe verwendet werden. Im Blute erkrankter Tiere treten spezifische Agglutinine auf. Die Agglutinationsprobe ist für die Diagnose brauchbar, besonders auch hinsichtlich der differentiellen Diagnose in bezug auf die Infektion mit dem Bang'schen Bazillus. H. Zietzschmann.

24. Staupe.

*1) Carré, H., Aetiologie und Vakzination der Hundestaupe. Am. Vet. Rev. 46. p. 62. (10. internat. tierärztl. Kongress London 1914.) — *2) Herbig, M., Die nervöse Form der Hundestaupe und ihre Behandlung mit Vaccineurin sowie die Behandlung zweier Neuritiden mit ebendiesem Präparat. Diss. Leipzig 1920. — 3) Krueger, Elektrotherapie bei Staupezuckungen. B. t. W. 36. S. 162. — 4) Memerat, La broncho-pneumonie contagieuse des chiens. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 252. — *5) M'Gowan, J. P., Die Staupe des Schweines mit Berücksichtigung der Hundestaupe. Scott. J. of Agric. 3. No. 4. — 6) Pirker, A., Das Blutbild bei der Staupe der Hunde. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 497. — *7) Rhein, Diphtherieserum gegen Hundestaupe. T.R. 25. 1919. S. 265. — 8) Schlegel, M., Staupe der Hunde. Mitt. d. V. bad. T. 19. 1919. S. 88. — *9) Slawson, A, Die Serumbehandlung der Hundestaupe. J. Amer. Vet. med. Assoc. 53. Ref. Vet. Rev. 2. p. 447.

St. beim Hunde. Nach Ansicht Herbig's (2) vermag Vaccineurin die nervöse Staupe der Hunde keinesfalls günstig zu beeinflussen.

Die einmal beobachtete völlige Heilung, die in 2 Fällen beobachtete Herabminderung der nervösen Erscheinungen schreibt er lediglich dem guten Appetit und dem dadurch bedingten erhöhten Stoffwechsel in den Geweben der fraglichen Patienten zu. Eine Lokalreaktion trat in keinem Falle ein, eine Störung des Allgemeinbefindens war in 3 Fällen zu beobachten. Temperatursteigerungen konnten in den meisten Fällen nur nach der Applikation der grössten Heildosis, $^1/_5$ V.N., festgestellt werden.

In 2 Fällen wurde bei Behandlung der Neuritiden ein eklatanter Erfolg erzielt. Im Fall 1 trat nach der ersten $^1/_5$-Injektion eine deutlich erkennbare Herdreaktion ein, die im Falle 2 schon nach der ersten $^1/_{10}$-Injektion zu bemerken war. Die Anwendung des Präparats ist deshalb bei reinen Neuritiden empfehlenswert. Trautmann.

Rhein (7) impft bei Hundestaupe (katarrhalische Form) mit Behring's Diphtherieserum.

Grosse Hunde bekommen Dosis No. IV subkutan und 24 Stunden später Dosis No. II, kleine Hunde beide Male Dosis No. II. Weber.

Carré (1) verbreitet sich über die Aetiologie und Vakzination der Hundestaupe.

Nach seiner Meinung ist es nicht wahrscheinlich, dass der von Ferry und Torrey gefundene Bac. bronchisepticus der Erreger der Hundestaupe ist, da die durch Verimpfung dieses Bazillus verursachten Krankheitserscheinungen ganz harmloser Natur sind und denen der Staupe nicht gleichen. Verf. ist es nicht gelungen, bei 7 staupekranken Hunden, den von Ferry und Torrey beschriebenen Bazillus nachzuweisen. H. Zietzschmann.

Slawson (9) berichtet über die Serumbehandlung der Hundestaupe.

Er injiziert staupekranken Hunden 3—7 ccm des Torrey'schen Serums je nach Alter und Rasse des Hundes und wiederholt die Gaben 1—3 mal in 2tägigen Zwischenräumen. In der Regel sind nur 3, selten 4 Dosen nötig. Mehr als 4 Dosen sollten nicht gegeben werden. Fiebermittel wendet Verf. nur bei sehr hohen Temperaturen im Beginn der Krankheit und dann an, wenn nach der zweiten Seruminjektion das Fieber nicht unter 40,5° C herabgegangen ist. Stopfende Mittel werden nur gegeben, wenn nach der 3. Seruminjektion noch Durchfall besteht. Verf. verordnet ausserdem mit der ersten Serumgabe täglich 2—3 Dosen Strychnin. sulfur. ($^1/_{500}$—$^1/_{200}$ g). Zur Fütterung empfiehlt er rohe Eier und Milch. Von 122 mit Serum behandelten Fällen verliefen 105 günstig. H. Zietzschmann.

St. beim Schweine. M'Gowan (5) berichtet über die Staupe des Schweines, die er in mehreren Fällen beobachtete, und die er auf die gleichen Ursachen wie bei der Hundestaupe zurückführt.

Er fand nämlich bei verendeten Tieren in den Lungen Reinkulturen der bei der Hundestaupe gefundenen Mikroorganismen und hatte gute Erfolge mit der Injektion eines aus diesem Organ hergestellten Impfstoffes. Die Krankheit tritt in epidemischer Form auf und befällt besonders junge Tiere, bei denen die Mortalität sehr gross ist. Sie ist nach Ansicht des Verf. weit verbreitet und wird ihrer Ursache nach in der Regel nicht erkannt. Die Erscheinungen der Krankheit bestehen in Husten, Nasenausfluss, Rötung der Bindehäute, Verklebung der Augenlider. Bisweilen werden Hautrötungen, borkige Beschaffenheit der Haut, Diarrhoe und Lähmungen der Nachhand beobachtet. Mit der Zeit tritt Abmagerung der Tiere, grosse Schwäche und tödlicher Ausgang ein. Bei der Sektion verendeter Tiere fand Verf. stets die Lungen fast in ganzer Ausdehnung hepatisiert, besonders auf der rechten Seite. Herz und Baucheingeweide waren in der Regel ohne Sonderheiten. Verf. glaubt, dass es sich hinsichtlich der in anderen Ländern unter der Bezeichnung des Zementhustens beschriebenen Schweinekrankheiten um die gleiche Krankheit handelt, wie das in Schottland beobachtete und von ihm beschriebene Leiden. H. Zietzschmann.

25. Morbus maculosus.

1) Hartenstein, W., Behandlung der Blutfleckenkrankheit mit Ichthargan. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 93. (Heilung nach Verabreichung von 12 g in mehreren Dosen.) — *2) Heidrich, K., Blutfleckenkrankheit bei Rindern. Ebendas. 1917. S. 25. — 3) Jöhnk, M., Morbus maculosus beim Rind. B. t. W. 36. S. 247. — *4) Lissot, M., Sur un nouveau cas de purpura hémorrhagique chez la vache. Rec. de M. vét. 96. p. 34. — *5) Strode, C. W., Petechialfieber bei einem Remontepferd. Amer. J. Vet. med. 13. Ref. Vet. Rev. 3. p. 41.

M. beim Pferde. Strode (5) beschreibt einen Fall von Petechialfieber bei einem Remontepferd. Er erzielte gute Erfolge mit folgender Behandlung: Waschung der ödematösen Körperstellen mit einer Mischung von Alaun 8 g, Plumb. acetic. 40 g, Kampfer 12 g, Alkohol q. s. bis zur Lösung, Wasser 960 g, subkutane Injektion von Strychnin. sulfur. ($^1/_2$ Grain) in Zwischenräumen von 6 zu 12 Stunden, per os: Flüssigen Extrakt von Enzianwurzel 60 g, flüssigen Extrakt von Nux vomica 30 g, Wasser 390 g. H. Zietzschmann.

M. beim Rinde. Lissot (4) beschreibt einen Fall von Blutfleckenkrankheit des Rindes mit tödlichem Ausgang. Der Autor schlägt als Therapie die subkutane oder intravenöse Seruminjektion vor. Krupski.

Heidrich (2) beschreibt 2 Fälle von Blutfleckenkrankheit bei Rindern, die unter milzbrandverdächtigen Erscheinungen verliefen. Die pathologisch-anatomischen Erscheinungen waren sehr charakteristisch insofern, als die Blutflecken das ganze Krankheitsbild beherrschten.

Die Bauchdecken waren mit Blutstriemen derartig durchsetzt, dass sie, aus der Ferne betrachtet, einem rotgestreiften Teppichmuster glichen. Herzbeutel und Herzmuskelüberzug sahen aus wie mit roter Tinte bespritzt. Auf sämtlichen serösen Häuten, auf den Schleimhäuten (besonders an Nasenscheidewand und im Kehlkopf), im subserösen Bindegewebe und vor allem in den Muskeln fanden sich zahlreiche Blutflecke und Blutergüsse bis Pfenniggrösse und darüber. Die Ursache der Erkrankung war nicht aufzufinden. Nach gründlicher Entseuchung des Stalles traten weitere Krankheitsfälle nicht mehr auf. H. Zietzschmann.

26. Trypanosomosen.

*1) Böning, A., Untersuchungen über das Vorkommen von Trypanosomen bei heimischen gesunden Schafen und in Schaflausfliegen. Diss. Hannover 1920. — *2) Cheireddin, Goldberg, L. und Neschat Omer, Trypanosomiasis der Kamele in Palästina. Sitzber. d. k. Ak. d. Wiss. Wien. 126. 1917. S. 17. — *3) Curasson, G., Sur le traitement des trypanosomiases animales au Soudan. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 482. — *4) Derselbe, Sur l'infection du cheval et du mulet par trypanosoma dimorphon. Ibid. 96. p. 55. — *5) Donnat, Notes sur l'élevage et la pathologie de la Guinée française. Ibidem. 96. p. 233. — 5a) Douwes, J. B., Trypanosomen beim Schafe. (Trypanosoma melophagum Flu.) D. t. W. 1920. No. 47. S. 553. — *6) Jacob, W. A., Heidelberger, M., Brown, W. H. und L. Pearce, Ueber die Chemotherapie bei Trypanosomen- und Spirochäteninfektionen. J. of exper. M. Baltimore. 30. Ref. Vet. Rev. 4. p. 45. — *6a) Kleine, E. K., Beitrag zur Kenntnis des Trypanosoma melophagum Flu. D. t. W. No. 38. S. 408. — *6b) Nöller, W., Zur Verbreitung des Schaftrypanosomas bei heimischen Schafen. Ebendas. 1919. No. 32. — *7) Reynolds, F. H. und H. W. Schöning, Eine verbesserte Methode der Gewinnung von Trypanosomen aus Rattenblut zwecks Herstellung von Antigen für die Komplementbindungsversuche. J. Agric. Res. 14. Ref. Vet. Rev. 3. p. 44. — *8) Velu, Trypanosomiase des chevaux au Maroc. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 294. — *9) Vrijburg, A., Behandlung der durch Trypanosomen verursachten Krankheiten. Tijdschr. v. vergelyk. Geneesk. 1919. Deel IV. S. 243.

Pathologie. Donnat (5) erwähnt als häufige Krankheiten in dieser französischen Kolonie: die Trypanosomiaden des Rindes und des Pferdes, den Milzbrand, die Rinderpest, die sog. Peri-Pneumonie, sowie die Geflügel-Diphtherie. Krupski.

Nach Curasson (4) ist das Charakteristische der Infektion mit Trypanosoma dimorphon die Chronizität. Doch sollen die akuten Schübe häufiger sein, als beschrieben worden ist. Alle Kolonien von französisch-West-Afrika sind von der Krankheit schwer heimgesucht. Krupski.

Diagnose. Nach Böning (1) war der Nachweis des Trypanosoma bei 110 heimischen, gesunden Schafen, die in der Mehrzahl mit Schaflausfliegen (Melophagus ovinus) behaftet waren, negativ.

Bei Untersuchungen auf Schaflausfliegen konnten einmal bei 58 von 68 = 85,3 pCt., ein anderes Mal bei 46 von 50 = 92 pCt. Trypanosomen im Darme dieser Insekten nachgewiesen werden. Bei Untersuchungen von 50 Rüsseln dieser Melophagen fand B., dass nur 2 = 4 pCt. mit Trypanosomen infiziert waren, obgleich der Darm von 46 Schaflausfliegen mit diesen Gebilden behaftet war. In den Fäzes von 25 Melophagen konnten keine Trypanosomen nachgewiesen werden, obgleich die Insekten in der Mehrzahl Trypanosomen im Darme beherbergten. Trautmann.

Reynolds und Schöning (7) beschreiben eine verbesserte Methode der Gewinnung von Trypanosomen aus Rattenblut zwecks Herstellung von Antigen für die Komplementbindungsversuche.

Bei der Methode fallen die Nachteile des Watson'schen Verfahrens weg, bei dem beim Zentrifugieren viele Parasiten von den roten Blutkörperchen mit fortgerissen werden. Die Verff. fangen das Blut der infizierten Ratten in physiologischer Kochsalzlösung auf, der sie 1 pCt. Natrium citricum zugesetzt haben. Die Mischung wird durch ein Seihtuch filtriert und 20 Minuten lang zentrifugiert. Die über dem Bodensatz stehende Flüssigkeit wird abgezogen und nochmals zentrifugiert. Der Bodensatz wird mit destilliertem Wasser vermischt und 20 Minuten lang in Flaschen gehalten. Daraufhin wird die Flüssigkeit erneut 1/2 Stunde lang zentrifugiert. Im Bodensatz finden sich dann die Trypanosomen mit einer Beimengung des Stromas der hämolysierten roten Blutkörperchen. Nach Abziehen der überstehenden Flüssigkeit wird physiologische Kochsalzlösung zugesetzt und das Material kräftig geschüttelt. Daraufhin wird nochmals zentrifugiert und der aus Trypanosomen bestehende Bodensatz mit gleichen Teilen physiologischer Kochsalzlösung und Glyzerin versetzt und zwar zu etwa 2 Volumenteilen des Bodensatzes. Die Suspension wird dann kräftig durchgeschüttelt und bei niedrer Temperatur aufbewahrt. H. Zietzschmann.

Kleine (6a) hat zur Klärung der Frage, ob die Schaflausfliege die Trägerin bzw. Ueberträgerin der Schaftrypanosomen ist, angestellt und gefunden, dass, wie auch Nöller fand, die Schaflausfliege sich durch die Aufnahme trypanosomenhaltigen Blutes infiziert. Eine Vererbung der Parasiten im Insekt findet nicht statt. Röder.

Nöller (6b) kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass das Schaftrypanosoma bei den heimischen Schafen durch die Schaflausfliege (Melophagus ovinus) verbreitet wird und dass das Schaftrypanosoma demgemäss richtig Trypanosoma melophagium heissen muss. Röder.

Behandlung. Cheireddin, Goldberg und Neschat Omer (2) haben sich mit der Trypanosomiasis der Kamele in Palästina beschäftigt.

Die beschriebenen, für Kamele pathogenen Trypanosomen scheinen nicht zufällig durch die Kriegsverhältnisse eingeschleppt, sondern laut Aussagen der Wüstenbewohner, endemisch zu sein. Verf. nehmen an, dass das Jordantal, das seinem Klima nach als gute Brutstätte für Tabanus angesehen werden kann, den endemischen Herd der Seuche bildet.

Dank den Massnahmen: 1. Verlegung des Etappenweges von der Flussniederung in trockne, fliegenfreie Gegend, 2. Einführung der obligaten Blutuntersuchung der kranken Tiere, 3. frühzeitige Isolierung der infizierten Tiere in fliegenfreier Gegend, 4. evtl. Behandlung der kranken Tiere, 5. Beseitigung der Dauerträger der Trypanosomosen, hat die Seuche ihren epidemischen Charakter eingebüsst, obwohl noch jetzt — ein Jahr nach der 1. Feststellung — sporadische Fälle auftreten.

Die Morphologie und Biologie des Parasiten sprechen dafür, dass wir es hier mit einer in die grosse Gruppe der Surra hineingehörenden Epidemie und zwar der der Surra sehr nahestehenden Varietät „El Debab" zu tun haben. O. Zietzschmann.

Velu (8) stellt fest, dass eine erfolgreiche Behandlung dieser Trypanosomenkrankheit noch nicht existiert. Krupski.

Curasson (3) hat im Sudan verschiedene Trypanosomenkrankheiten bei Pferd, Rind und Dromedar mit Atoxyl, kombiniert mit Pikrinsäure behandelt und dabei ermutigende Resultate gesehen.

Die Dosis des Atoxyls betrug 4 g beim Pferde, 5 g beim Rinde und Dromedar, subkutan in einer 10 proz. Lösung, total 4 Injektionen jeden 5. Tag. Die Pikrinsäure wurde in Form von Pillen per os verabreicht und zwar in wachsenden Dosen bis zu 10 g beim Pferde und 12 g beim Rinde. Krupski.

Vrijburg (9) berichtet über Behandlung der durch Trypanosomen verursachten Krankheiten.

Er bespricht die verschiedenen bis jetzt probierten Mittel und Methoden und beschreibt einen Nagana-Fall (Pferd), das er heilte mit, abwechselnd, Tartarus emeticus intravenös und Auripigment (Arsenicum trisulfuricum praecipitatum, $As_2 S_3$) per os. Vrijburg.

In mehreren Arbeiten berichten Jacob, Heidelberger, Brown und Pearce (6) über die Chemotherapie bei Trypanosomen- und Spirochaeteninfektionen. Sie erstreckten ihre Untersuchungen insbesondere auf die Wirksamkeit eines Arsenpräparats (Natriumsalz der N-Phenylglycinamid-p-arsenigen Säure), das kurz als A 63 bezeichnet wird.

Ueber das Mittel ist bereits ausführlich im Journ. Amer. Chem. Soc. 1919 berichtet worden. Seine Vorzüge bestehen in der Einfachheit seiner Herstellung, Wohlfeilheit, Unveränderlichkeit, leichten Löslichkeit und in seinen günstigen biologischen Eigenschaften. Brown und Pearce haben die toxischen Eigenschaften von A 63 studiert und festgestellt, dass, obwohl es 24,57 pCt. Arsenik enthält, die Giftwirkung für Versuchstiere, Mäuse, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen und Affen, verhältnismässig gering ist. Es können also ziemlich grosse Dosen des Mittels verabreicht werden. Treten Vergiftungserscheinungen auf, so verschwinden diese, wenn nicht zu hohe, tödliche Dosen verabreicht wurden, sehr rasch. Eine Kumulativwirkung bei wiederholten Gaben wurde nicht beobachtet, im Gegenteil werden bei wiederholter Medikation grössere Dosen als bei der vorhergehenden gut vertragen. Die therapeutische Wirkung des Mittels ist studiert worden an Infektionen mit Trypanosoma brucei, T. gambiense, T. equinum, T. equiperdum und T. evansi. Dabei wurde festgestellt, dass A 63 bei intraperitoneal infizierten Mäusen, Ratten und Meerschweinchen ausgezeichnete Wirkung entfaltete. Die Dosis betrug 0,2—0,3 g auf das Kilo Körpergewicht,

bei Meerschweinchen genügten 0,15 g auf das Kilo Körpergewicht. Die trypanozide Wirkung war bei allen 3 Tiergattungen die gleiche. Schon nach 24 Stunden waren die im Blute vorhandenen Erreger verschwunden. Dabei waren intraperitoneale, intravenöse und subkutane Injektionen des Mittels in gleicher Weise wirksam. Pearce und Brown haben besonders auch die Wirkung des Mittels auf Kaninchen studiert, die klinisch auffällige Erscheinungen der Trypanosomenkrankheit zeigten, und die bereits längere Zeit krank waren. Auch hier genügten Dosen von 0,2—0,3 g auf das Kilo Körpergewicht, um gute Heilwirkungen zu erzielen. Endlich prüften die Verff. die Wirkung von A 63 auf Mäuse und Ratten, die mit Spirochaete Obermeierei, Sp. Novyi und Treponema pallidum infiziert worden waren. Sie scheint ebenfalls gut zu sein. H. Zietzschmann.

27. Hämorrhagische Septikämie.

*1) Alford, J. S., Die Anwendung gemischter Impfstoffe bei der hämorrhagischen Septikämie der Rinder. Amer. J. Vet. Med. 13. Ref. Vet. Rev. 3. p. 165. — *2) Haubold, R., Pyoseptikämie der Lämmer. Vet. Ber. Sachsen. 1917. S. 85. — *2a) Hildebrand, Zwei für den tierärztlichen Chirurgen interessante Fälle aus der Praxis. D. t. W. 1920. No. 23. S. 264. — *3) Jensen, H., Die hämorrhagische Septikämie und ihre klinische Diagnose. J. Amer. Med. Assoc. 54. No. 1. Ref. in Vet. Rev. 3. p. 165. — *4) Klett, Septikämie und Kapselkokken bei einem Kalbe. T. Zbl. 42. H. 1. S. 1. — 5) Pospischil, Fr., Eine hämorrhagische Septikämie bei Katzen. D. Oestr. t. W. 2. 1920. S. 1. — 6) Schmid, G., Hämorrhagische Septikämie bei Eseln in Südwestafrika. D. t. W. 1920. No. 45. S. 528.

Alford (1) hat gute Erfolge mit der Anwendung gemischter Impfstoffe bei der hämorrhagischen Septikämie der Rinder gesehen, während die medikamentöse Behandlung im Stich liess, abgesehen von der Verabreichung von Darmantisepticis und Stimulantien, die mit einigem Erfolg anzuwenden sind. Verf. schlägt vor, von dem aus verschiedenen Stämmen des Erregers hergestellten Impfstoff zunächst 2 ccm, später 4—5 ccm zu injizieren. Als Schutzdosis empfiehlt er die Verabreichung von 2 ccm Impfstoff. H. Zietzschmann.

Haubold (2) beobachtete ein gehäuftes Auftreten von Pyoseptikämie der Lämmer im Anschluss an Nabelinfektionen. Neben antiseptischer Behandlung der erkrankten Nabel wurden Desinfektionsmassnahmen getroffen und die tragenden Mütter isoliert.
H. Zietzschmann.

Klett (4) berichtet in seinem Artikel Septikämie und Kapselkokken bei einem Kalbe, dass er im Milzinhalt eines infolge septischer Nabelvenenentzündung eingegangenen Kalbes Kugelspaltpilze mit Kapseln gefunden hat. Ob dieselben die Krankheitserreger waren, ist nicht geklärt. Weissflog.

Jensen (3) veröffentlicht seine in Texas gemachten Erfahrungen über die hämorrhagische Septikämie und ihre klinische Diagnose.

Die Krankheit tritt mehr bei jüngeren als bei älteren Tieren auf, besonders disponiert sind Tiere in schlechtem Ernährungszustande. Die Krankheit verursacht grosse Verluste unter Rindern, Schafen und Schweinen. Infektionen von Bac. suisepticus (reine Schweineseuche) kommen selten vor. Meist handelt es sich bei der sog. Schweineseuche um Mischinfektionen. Auch beim Geflügel wird die hämorrhagische Septikämie (Geflügelcholera) beobachtet. Verf. unterscheidet eine pektorale, subkutane, kutane und enteritische Form der Krankheit. Bei der pektoralen Form beträgt die Inkubationszeit 6 Stunden bis 8 Tage. Die Krankheit ist durch die Erscheinungen der akuten Pleuropneumonie gekennzeichnet. Bei der Sektion findet man graue und rote Hepatisation ähnlich wie bei der Lungenseuche. Bei der subkutanen Form treten subkutane Schwellungen am Kopf, Hals und Triel auf. Oft besteht Speichelfluss und Schwellung der Zunge. In der Nasenschleimhaut treten Blutungen auf. Auch Schwellungen an den Extremitäten und Gelenken werden beobachtet. Bisweilen tritt Erstickung infolge Glottisödem ein. Bei der Sektion werden zahlreiche Blutungen im subkutanen Bindegewebe gefunden, das mit gelblichem serofibrinösem Exsudat angefüllt ist. Auch die Muskulatur zeigt kleine Blutergüsse. Die Lymphdrüsen sind bisweilen vergrössert, am häufigsten von ihnen die Hals- und Buglymphdrüsen. Die kutane Form (moditch = tolles Jucken genannt) ist verhältnismässig selten. Es besteht starkes Juckgefühl und Reizbarkeit. Grosse Hautflächen sind völlig von Haaren entblösst und wund gerieben. In der Regel führt die Krankheit unter tollwutverdächtigen Erscheinungen nach 12 bis 72 Stunden zum Tode. Bei der Blutuntersuchung werden stets die typischen bipolaren Bakterien gefunden. Bei der Sektion werden wenig charakteristische Erscheinungen beobachtet, meist nur Petechien im subkutanen Bindegewebe, im Myokard und im Fett an der Herzbasis. Auch in den Gehirnrückenmarkshäuten treten Blutungen auf. Die Zerebrospinalflüssigkeit ist mehr oder weniger rötlich gefärbt. Bei der enteritischen Form werden Kolikerscheinungen beobachtet, die Entleerungen sind meist dünnflüssig und übelriechend, bisweilen aber auch normal oder lediglich mit Blut untermischt. Zuweilen ist der Blutabgang mit den Fäzes ausserordentlich stark. Bei der Sektion werden namentlich am Magendarmkanal hochgradige Entzündungserscheinungen beobachtet. Besonders empfänglich für die hämorrhagische Septikämie sind abgesetzte Lämmer. Sie erkranken oft perakut und verenden plötzlich, ohne dass auffallende pathologisch-anatomische Erscheinungen auftreten. Doch werden auch länger dauernde Krankheitsformen (pektorale und enteritische), selbst chronische pektorale Formen, die mit starker Abmagerung einhergehen, beobachtet. Auch Schweine erkranken perakut unter Erscheinungen allgemeiner Septikämie. Dabei treten Hautrötungen besonders an den Ohren, dem Nacken und Rumpf auf. Bei akuten Fällen kommt es zur Entwicklung einer nekrotisierenden Pleuropneumonie. Bei Rindern ist in differential-diagnostischer Hinsicht an Milzbrand, Rauschbrand, malignes Oedem und Tollwut zu denken.
H. Zietzschmann.

Hildebrand (2a) beschreibt zwei Fälle aus der Praxis, wo nach chirurgischen Eingriffen (Brennen der Schale und Kastration) nach einigen Tagen ein letaler Ausgang eintrat. Bei der Sektion fand er Erscheinungen der Sepsis und in der Leber zum Teil verkalkte Eiterherde. Er nimmt an, dass die pathologischen Veränderungen, besonders in der Leber, im Kausalkonnex mit dem letalen Ausgang stehen. (Wahrscheinlich Nabelvenenentzündung im Säuglingsalter.) Röder.

28. Colibazillosen.

*1) Darnaud, J., Traitement de l'entérite diarrhéique des veaux. J. d. M. vét. 69. 1920. p. 743. — *2) Doehler, R., Ueber das Vorkommen des Diplobacillus capsulatus bei Lämmern und seine Beziehungen zur Aetiologie der Lämmerruhr. Diss. Hannover. 1920. — 3) Ertl, M., Die Bekämpfung der Ruhr und ruhrartiger Durchfälle mit Thurpil. T. R. 26. 1920. S. 432. — *4) Gerstner, R., Ein altbewährtes Mittel gegen Kälberdurchfall. D. Oestr. t. W. 2. 1920. S. 116. — *5) Hagan, W. A., Die Aetiologie und der Infektionsmodus der weissen Diarrhoe der Kälber. Cornell Vet. 7. Ref. Vet. Rev. 2. p. 170. — *6) Martens, Ueber die Ursachen der Kälberruhr. B. t. W. 36. S. 163. — *7) Meifort, Dasselbe. Ebendas. 36. S. 337.

Bakteriologie. Doehler (2) fand bei 84 pCt. der an Ruhr eingegangenen Lämmer Kapselbakterien und zwar im Darmtraktus in so zahlreicher Menge und überwiegender Anzahl, dass man sie als Erreger der Ruhr ansprechen kann.

Aber nicht nur hier, sondern auch in den Organen wurden in 45 pCt. Diplobazillen in Reinkultur gefunden. Dass sie imstande sind, den Tod der erkrankten Lämmer unter den Erscheinungen der Ruhr zu bedingen, dürfte aus ihrer Pathogenität hervorgehen, die sie durch den Fütterungsversuch mit einem Lamm, das hierbei starken Durchfall bekam, bewiesen haben. Auch bei Lämmern, die an anderen Krankheiten eingegangen sind, wurden in 40 pCt. der Fälle Diplobazillen im Darmtraktus gefunden, wo sie aber nur in ganz geringer Anzahl vorkamen. Trautmann.

Aetiologie. Meifort (7) berichtet, dass ausser der Ruhr und der infektiösen Lungenentzündung der Kälberparatyphus eine grosse wirtschaftliche Rolle spielt. Der Kälberparatyphus besitzt zur Zeit im östlichen Holstein eine grössere Verbreitung und Wichtigkeit als die übrigen Kälberkrankheiten zusammen.

Bei dieser Kälberkrankheit septikämischen Charakters erkrankt häufig der Darm, wodurch Verwechselungen mit der Kälberruhr bedingt werden, recht häufig erkranken aber auch die Lungen, was zu Verwechselungen mit der septischen Pneumonie führt. Auch die Fälle, in denen die Ruhr und die septische Pneumonie in einem Bestande zu herrschen scheinen, in Wirklichkeit aber der Paratyphus, sind gleichfalls nicht selten. Endlich täuschen die im Verlauf einer Kälberparatyphusinfektion auftretenden Gelenkleiden das Vorliegen der sogenannten Kälberlähme vor. Aber auch die Ruhr und die ansteckende Lungenentzündung, die kurzweg als septische Pneumonie abgetan wird, bilden ätiologisch keine Einheiten. Dieser Tatsache wird bei der Ruhr, die am erfolgreichsten noch durch hygienische Vorbeugungsmassnahmen bekämpft wird, wenig, bei der ansteckenden Lungenentzündung wohl überhaupt keine Rechnung getragen. Pfeiler.

Martens (6) sieht als Ursache eines Teiles der Kälberruhrfälle die Fütterung von Zuckerrübenblättern und Kuppen an.

Trächtige Kühe, die solches Futter erhielten, verkalbten häufig oder die Kälber gingen bald an Ruhr ein. Sein Verdacht erscheint ihm auch dadurch begründet, dass mit Heu gefütterte Tiere der gleichen Bestände von der Seuche verschont blieben.

Martens glaubt, dass eine intrauterine Infektion stattgefunden hatte, um so mehr, als bei den getroffenen Massregeln: Desinfektion der Geburtswege, des Schweizers, sofortige Isolierung der Kälber, Ernährung mit Ziegenmilch usw. eine Uebertragung des Ansteckungsstoffes von aussen ausgeschlossen erschien. Nach seiner Auffassung sind die Keime der Krankheit bereits im Magen der neugeborenen Kälber vorhanden und gelangen durch den Hinzutritt der Luft zur rapiden und perniziösen Entwickelung.

Bei den an Ruhr erkrankten Kälbern ist ihm nur nach der Geburt ein erhöhtes Durstgefühl aufgefallen, andere Symptone hat er nicht ermitteln können. Die Behandlung ist bis jetzt ohne Erfolg geblieben, was durch die gewaltigen Veränderungen, welche in kurzer Zeit im Magen und Darm auftreten, leicht erklärlich ist. Pfeiler.

Hagan (5) berichtet über die Aetiologie und den Infektionsmodus der weissen Diarrhoe der Kälber.

Er untersuchte im besonderen das Darmpech, die fötalen Flüssigkeiten und die Secundinae auf das Vorkommen von Colibakterien. Ein grosser Prozentsatz ungeborener Kälber beherbergt Colibakterien im Darmpech. Er fand die Erreger aber auch in den fötalen Flüssigkeiten, in den Eihäuten und im Uterus der Muttertiere. Er glaubt, dass die Infektion vom Uterus ausgeht, danach die Eihäute und durch Verschlucken der Amnionsflüssigkeit durch das Junge zuletzt das Mekonium ergreift. Toxisch wird die Krankheit erst nach der Geburt des Kalbes. Die Fäzes erkrankter Tiere sind für andere Kälber äusserst virulent. Zur Bekämpfung wird peinlichste Stalldesinfektion empfohlen. H. Zietzschmann.

Behandlung. Gerstner (4) empfiehlt gegen Kälberdurchfall Acidum salicylicum, Acidum tannicum ana 8,0, Opium pur. pulv. 1,50. M. Divide in part. aeq. No. X. Für ein neugeborenes Kalb täglich ein Pulver, für ein einwöchiges Kalb früh und abends ein Pulver als Schütteltrank in Milch zu geben. Weber.

Darnaud (1) berichtet über eine einfache Methode der Behandlung der Kälberdiarrhoe mit Jod. In 4 Suppenlöffel Wasser verabreicht er 3—4 Tropfen Jodtinktur, der eine Prise Mehl zugesetzt wird, 5mal am Tage in den Tränkpausen. O. Zietzschmann.

29. Paratyphus.

1) Bahr, L., Kurze Mitteilungen über einige Untersuchungen von zur Paratyphus-Gärtner-Gruppe gehörigen Bakterienarten. D.t.W. 1919. No. 23. S. 219 u. No. 39. S. 439. — *1a) Giessel, R., Gelingt es mit Hilfe hochwertiger Glässer-, Voldagsen- oder Ferkeltyphusimmunsera, Paratyphusbakterien von Mensch und Tier zu unterscheiden? Diss. Berlin 1920. — *1b) Karsten, Der Paratyphus der Kälber. D. t. W. 1919. S. 103. — *1c) Derselbe, Die Beziehungen der sog. miliaren Organnekrose des Kalbes zum Paratyphus der Kälber. Ebendas. 1919. No. 38. S. 402. — *2) Kölle, W., Untersuchungen über die Verwendbarkeit der Ascolischen Präzipitinreaktion zum Nachweis des Kälberparatyphus. Diss. Hannover 1920. — 3) Löwenthal, W., Ein veränderlicher, Milchzucker spaltender Paratyphusbazillus. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 227. — *4) Schermer u. Ehrlich, Paratyphus der Schweine, entstanden durch Ansteckung von paratyphuskranken Kälbern. D. t. W. 1920. No. 46. S. 543.

Nach Giessel (1a) gelingt es nicht durch Agglutination mittels hochwertiger Glässer-, Voldagsen- oder Ferkeltyphusseren Paratyphus B-Stämme menschlicher und tierischer Herkunft zu trennen.

Glässer- und Voldagsenseren beeinflussen aus Schweinen gewonnene Paratyphus B-Stämme zwar im allgemeinen höher als aus Menschen isolierte Kulturen; eine Trennung von Schweine- und Menschenstämmen hat sich jedoch durch diese Seren nicht ermöglichen lassen.

Ebenso konnte durch Ferkeltyphusseren eine sichere Differenzierung zwischen Paratyphusstämmen vom Schwein und solchen vom Menschen nicht erzielt werden. Zwar wurden $^2/_3$ der Schweinestämme von diesen Seren agglutiniert. $^1/_3$ derselben blieb jedoch vollständig unbeeinflusst, was auch bei sämtlichen menschlichen und allen übrigen Tierstämmen der Fall gewesen ist. Trautmann.

Nach Kölle (2) lassen sich durch die Ascolische Präzipitinreaktion die akuten Fälle des Kälberparatyphus mit Sicherheit nachweisen. Bei chronischen oder den mehr oder weniger abgeheilten Fällen, in denen die Erreger in den Organen nicht enthalten sind, ist der Nachweis einer Kälberparatyphuserkrankung durch die Präzipitationsverfahren nicht zu erbringen. In diesen Fällen ergaben selbst Extrakte aus Organen, welche die Erreger noch in geringer Zahl

enthalten, unsichere oder nur schwach positive Ergebnisse.

Für den Nachweis von Präzipitinogenen in den Organen von paratyphuskrank gewesenen Kälbern ist die Verwendung eines hochwertig-präzipitierenden Serums notwendig. Die meisten im Handel befindlichen Paratyphussera sind für diesen Zweck unbrauchbar oder wenig geeignet, da sie nicht die notwendige, Zweifel ausschliessende, präzipitierende Hochwertigkeit besitzen. Als geeignet erwies sich das Paracoliserum des Serumlaboratoriums der Tierärztlichen Hochschule zu Kopenhagen. Von 2 vom Verf. vorbehandelten Kaninchen lieferte eines nach 6maliger intravenöser Einspritzung zunächst thermisch abgetöteter, dann lebender Kälberparatyphusbazillen ein recht brauchbares Serum, das sich wirksamer als das Paracoliserum erwies. Es ist anzunehmen, dass durch Vorbehandlung einer grösseren Anzahl von Kaninchen sich noch präzipitinreichere und daher brauchbarere Sera gewinnen lassen. Es empfiehlt sich in erster Linie Milz- und Leberextrakte für die Anstellung der Reaktion zu verwenden.
Trautmann.

Karsten (1b) berichtet über den Paratyphus der Kälber in Holstein.

Die Tiere erkranken gewöhnlich unter dem Bilde einer Lungenentzündung, weniger häufig an Darmentzündung oder an beiden zugleich. K. beschreibt kurz die Symptome und den Sektionsbefund und verbreitet sich dann ausführlich über den Krankheitserreger, der, wie zahlreiche Agglutinationsversuche mit verschiedenen Paratyphusstämmen ergaben, dem Bac. enteritidis Gärtner am nächsten steht. Da die Serumbehandlung nicht immer vollen Erfolg bringt, machte K. Immunisierungsversuche durch Vakzination zunächst an Meerschweinchen, dann auch in einem Kälberbestande. Der Ausbruch des Krieges verhinderte dann die Weiterbearbeitung der Vakzination. Es müsste also die Frage, ob sich Bakterienextrakte zur Erzielung von Immunität bei Paratyphus der Kälber eignen, weiter geprüft werden. Röder.

Karsten (1c) untersuchte die Beziehungen der miliaren Organnekrose des Kalbes zum Paratyphus der Kälber und kommt zu folgenden Ergebnissen:

Die sog. miliare Organnekrose des Kalbes ist keine selbständige Krankheit, sondern als eine pathologisch-anatomische Veränderung aufzufassen, die sich im Verlaufe einer ansteckenden Kälberseptikämie, des Kälberparatyphus, entwickelt. Diese Kälberseuche, deren Erreger von den sog. Fleischvergiftern nicht zu unterscheiden ist, ist in den verschiedensten Gegenden Deutschlands gesehen, aber als solche zumeist nicht erkannt worden. Röder.

Schermer und Ehrlich (4) stellten bezüglich des Paratyphus der Schweine folgendes fest: Der Paratyphus suis wird nicht nur durch Bakterienstämme, die dem Typhus- oder Paratyphus B-Bacillus hominis nahestehen, verursacht, sondern kann auch durch einen dem Enteritidis Gärtner gleichenden Bazillus hervorgerufen werden. — Der Paratyphus der Kälber ist auf Ferkel auf natürlichem Wege übertragbar und kann bei letzteren eine Seuche hervorrufen, die klinisch und pathologisch-anatomisch mit dem Paratyphus der Schweine vollständig übereinstimmt. Röder.

30. Diphtheritische Nekrosen.

*1) Curasson, Inflammation du sinus biflexe à forme épizootique chez le mouton. Rec. de M. vét. 95. p. 268. — *2) Graham, R., Nekrobazillose beim Schweine. Circ. No. 222. Univ. Illinois Agr. Exp. Stat. 1918. Ref. Vet. Rev. 3. p. 34. — *3) Schwarze, H. R., Nekrosebazilleninfektion beim Schweine. Amer. J. Vet. Med. 14. Ref. Vet. Rev. 3. p. 287.

Graham (2) bespricht in einer grösseren Abhandlung die Nekrobazillose beim Schweine.

Die durch den Nekrosebazillus hervorgerufene Krankheit tritt in 4 verschiedenen Formen auf: 1. als nekrotische Stomatitis, 2. als nekrotische Rhinitis, 3. als nekrotische Enteritis und 4. als nekrotische Dermatitis. Der Nekrosebazillus ist ein gewöhnlicher Bewohner des Verdauungstraktus des Schweines. Gesunde Gewebe greift er nicht an, aber in krankhaft veränderten übt er seine krankmachende Wirkung aus. Die Nekrobazillose des Darmes verursacht in manchen Gegenden Nordamerikas grössere Verluste besonders bei Saugferkeln als die Schweinepest. Die Krankheit tritt entweder akut oder chronisch auf. In milderen Fällen tritt Heilung ein. Aeltere Tiere sind ziemlich widerstandsfähig gegen die Krankheit, bei jüngeren Tieren treten Verluste bis zu 100 pCt. ein. Die Erscheinungen der einzelnen Formen der Nekrobazillose werden eingehend geschildert. Die Behandlung hat vor allem in prophylaktischen Massnahmen zu bestehen. Die Erfolge der medizinischen Behandlung sind gering.
H. Zietzschmann.

Schwarze (3) hat in Illinois nicht selten durch Nekrosebazillen verursachte Infektionen beim Schweine beobachtet, doch waren diese häufig mit Schweinepest und Schweineseuche kompliziert. Künstliche Uebertragungen von Nekrosebazilleninfektionen gelangen nur bei Schweinen, die bereits schweinepestkrank waren, nicht bei gesunden Tieren. Bei der Vakzinebehandlung von Schweinen, die an spezifischen Nekrosen erkrankt waren, leisteten Impfstoffe, die aus Schweineseuchebazillen (Bac. suisepticus) hergestellt worden waren, die gleichen Dienste, wie die aus Nekrosebazillen hergestellten Vakzine. H. Zietzschmann.

Die durch den Nekrosebazillus verursachte Krankheit sah Curasson (1) in Senegal seuchenhaft auftreten. Die schwere Infektion in der Gegend der Phalangen führt bei Schafen zu Arthritis und hochgradiger Lahmheit. Krupski.

31. Sporen- und Schimmelpilzkrankheiten.

*1) Hopffe, Anna, Ueber einen bisher unbekannten, zelluloselösenden, im Verdauungstraktus vorkommenden Aspergillus („Aspergillus cellulosae“), seine Züchtung und seine Eigenschaften. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 531. — *2) Joest, E., Ein Fall von knötchenförmiger Aspergillusmykose der Lunge beim Pferde. Jber. T. Hochsch. Dresden 1919. S. 87. — *3) Löhlein, M., Ueber Schimmelmykosen des Magens. Virch. Arch. 227. 1920. S. 86. — *4) v. Meyenburg, H., Ueber Schimmelpilzerkrankungen der Magenwand. Frkf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 86. — *5) Mitchell, D. T., Die Wirkung der Fütterung von Rindern mit Paspalum dilatatum, das mit Claviceps paspali infiziert ist. Un. South Africa. 7 and 8. Rep. Dir. Vet. Rev. p. 441. — 6) Schöpper, H., Pneumonomycosis aspergillina Leporis cuniculi L. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 82. S. 559. — 7) Wirth, D., Mycosis fungoides bei einem Hunde. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 166.

v. Meyenburg (4) arbeitete über Schimmelpilzerkrankungen der Magenwand des Menschen. Er äussert sich dahin, dass nach den bisher in der Literatur niedergelegten Beobachtungen und im Hinblick auf die oben beschriebenen drei Fälle von Mykose der Magenschleimhaut die Annahme gerechtfertigt erscheint, dass für die Entstehung dieser Affektion ausser der selbstverständlichen Anwesenheit pathogener Schimmelpilzarten die Einwirkung eines Traumas (im weitesten Sinne) auf den Magen oder das Abdomen von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Wie weit ein veränderter Magenchemismus oder ein geschwächter Allgemeinzustand des Patienten eine notwendige Bedingung für die Ansiedlung von Schimmelpilzen in der Magenwand darstellen, das lässt sich bisher noch nicht angeben. Die Anwesenheit von Sporen pathogener Schimmelpilzarten im Magen scheint ein immerhin recht seltenes Vorkommnis zu sein, trotzdem der Mageninhalt bei den verschiedensten Krankheitszuständen in vitro die Entwicklung von Aspergillus nicht wesentlich hemmt.

Wenn die Schimmelpilze einmal in der Magenschleimhaut Fuss gefasst haben, so bewirken sie — offenbar durch eine Giftwirkung — zunächst eine Nekrose. Hieran schliesst sich bald eine entzündliche Reaktion exsudativer und proliferativer Art. Es kommt dann zu einer Schorf- und Geschwürsbildung. Alle diese Veränderungen stehen in engster Beziehung zu dem Tiefenwachstum der Hyphen, das nach den vorliegenden Beobachtungen sehr verschieden weit gehen kann. Bei den durch Sektion festgestellten Fällen von Magenmykose darf die Dauer der Affektion als eine relativ kurze, sich auf nur wenige Tage erstreckende angesehen werden. Die Art des Erregers konnte bisher nur einmal sicher festgestellt werden. Es handelte sich in diesem Falle um Aspergillus fumigatus. Joest.

Löhlein (3) beschreibt von Schimmelmykosen des Magens beim Menschen 1. frische Wucherungen von Aspergillus fumigatus in hämorrhagischen Erosionen und 2. multiple, grösstenteils gereinigte Geschwüre der Magenschleimhaut nach Schimmelmykose. Joest.

Mitchell (5) veröffentlicht die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Wirkung der Fütterung von Rindern mit Paspalum dilatatum, einer in Südafrika vorkommenden Futterpflanze, die häufig mit Claviceps paspali, einem dem Mutterkorn ähnlichen Pilz, infiziert wird.

Es gelang Verf. bei Versuchstieren, denen er mit reifen Clavicepssklerotien besetzte Paspalumköpfe verabreichte, die gleichen Erscheinungen hervorzurufen wie bei der unter natürlichen Verhältnissen vorkommenden Rinderkrankheit. Die Krankheitserscheinungen treten kurz nach der Verabreichung der Pilze ein und verschwinden sehr langsam. In der Regel tritt Heilung auch ohne medizinische Behandlung ein, wenn die Tiere beim Auftreten der ersten Erscheinungen von infizierten Weiden entfernt werden. Ulzerationen und Nekrose, wie sie bei dem durch Claviceps purpurea hervorgerufenen Ergotinismus beobachtet werden, konnte Verf. bei der fraglichen Vergiftung nicht feststellen.
H. Zietzschmann.

Hopffe (1) fand bei ihren Untersuchungen über die Zelluloseverdauung einen bisher unbekannten, zelluloselösenden, im Verdauungstraktus vorkommenden Aspergillus „Aspergillus cellulosae“, über den Ellenberger bereits in seiner Arbeit in der Zschr. f. phys. Chemie kurz berichtet hat. Sie beschreibt Züchtung und die Eigenschaften dieses Mikroorganismus.

Dieser Aspergillus ist ein fakultativer Anaerobier; nur wächst er bei Abschluss von Luftsauerstoff langsamer und sporenärmer aus. Als geeigneter Nährboden hat sich Mannitagar bewährt. Die Tätigkeit dieses Mikroorganismus, Zellulose zu lösen, wird durch Fortzüchtung nicht geschwächt, sondern bleibt erhalten und nimmt sogar an Intensität zu.

Durch Züchtung nach der in der Arbeit genau beschriebenen Methode gelang es nachzuweisen, dass der Pilz eine grosse allgemeine Verbreitung besitzt. Er wurde gefunden im Vormageninhalt und Enddarm der Wiederkäuer (Rind, Schaf), im Magen und Enddarm von Pferd, Schwein, Hund, sowie im Kropf des Huhnes, ferner in den Fäzes vom Menschen, Hund, Kaninchen, Ratte. Schliesslich gelang es ihn zu züchten von Stroh, Strassenschmutz und Heu. Auch auf einigen Käsearten konnte er nachgewiesen werden. Er hat also eine allgemeine Verbreitung.

Der Mikroorganismus gehört zur Gruppe der Aspergilleen, am meisten ähnelt er dem Aspergillus niger, ist aber von ihm durch die geringere Grösse seiner Formen und durch sein bei 35—37° C liegendes Wachstumsoptimum vom Aspergillus niger unterschieden. Charakterisiert ist der neue Aspergillus besonders durch seine Eigenschaft, Zellulose bei Bruttemperatur zu lösen und durch sein Vorkommen im Verdauungstraktus. Im Hinblick auf seine Eigenschaften wird ihm der Name „Aspergillus cellulosae“ gegeben. Schumann.

Joest (2) gibt nähere Mitteilungen von einem Fall von knötchenförmiger Aspergillusmykose der Lunge beim Pferde (mit 1 Abbildung).

In der Lunge eines Pferdes fanden sich zahlreiche hirsekorn- bis hanfkorngrosse derbe Knötchen, die auf der Schnittfläche etwas hervorspringen und grauweissliche Farbe besitzen. Sie sind scharf begrenzt und besitzen stellenweise einen roten Hof. Bei der histologischen Untersuchung zeigen die Knötchen folgenden Aufbau, der am deutlichsten bei Gramfärbung hervortritt: in der Mitte des Knötchens findet sich die kugelige Pilzkolonie, deren meist grampositive Myzelfäden radiär angeordnet sind. Die diese Pilzkolonie umgebenden Alveolen enthalten zahlreiche abgestossene Alveolarepithelien, einzelne Lymphozyten und wenige Leukozyten. Diese Zellelemente sind teils erhalten, teils zerfallen. Es handelt sich also um umschriebene entzündliche pneumonische Herde, die durch die toxische Wirkung des Pilzes bedingt sind. Ziegler.

32. Infektiöse akute Exantheme.

*1) v. Hellens, O., Scharlach verbreitet durch die Milch. Finks Vet. Tidskr. 25. p. 47.

v. Hellens (1) berichtet über einige in verschiedenen Städten Finnlands beobachtete Fälle von Scharlach, in welchen die Ansteckung durch Genuss von Milch konstatiert worden ist. Hindersson.

33. Autointoxikationen.

a) Hämoglobinurie bzw. Lumbago.

1) Bruggemann, K. B., Ein Fall von Hämoglobinämie bei einem Weidefohlen. T. R. 25. 1919. S. 581. — 2) Heidrich, K., Behandlung der Hämoglobinurie mit Fibrolysin. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 92. (Ohne Erfolg.) — 3) Hoffmann, Incarbon bei Lumbago. T. R. 26. 1920. S. 399. — 4) Hover, E. V., Hämoglobinurie beim Pferd. Am. Vet. Rev. 46. p. 200. (Heilung eines Falles.) — 5) Pasteur Vallery-Radot et A. Lhéretier, Etude sur pathogénie de la fièvre bilieuse hémoglobinurique des bovins en Algérie. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 389. — *6) Thümmler, A., Ueber die einseitige Hämoglobinurie des Pferdes und das verspätete Auftreten von Hämoglobin im Harn. Diss. Leipzig 1920. — *6a) Vogt, Einige Bemerkungen über die Hufrehe und die Hämoglobinurie des Pferdes. D. t. W. 1920. No. 9. S. 97. — 7) Zeller, Ein Fall von Hämoglobinurie beim Pferde (mit Incarbon geheilt). T. R. 26. 1920. S. 366.

Vogt (6a) macht darauf aufmerksam, dass Hufrehe und Hämoglobinurie des Pferdes zu Beginn der Leiden durch ihre zunächst übereinstimmenden Allgemeinsymptome zu Täuschungen in der Diagnose führen können. Indessen kann von einer Wesensgleichheit oder Gleichheit der Ursachen nicht gesprochen werden. Röder.

Nach Thümmler (6) handelt es sich bei ein- oder halbseitiger Hämoglobinurie (Haemoglobi-

nuria hemilateralis) nicht um eine völlig selbständig bestehende Form von Hämoglobinurie, sondern um eine Abweichung im Typus bzw. in der Ausbreitung der Lähmung, indem ein atypisches Verhalten nur in einer mehr oder weniger stark hervortretenden Lahmheit eines Hinter- oder Vorderschenkels sich geltend macht. Auch sind bei an einseitiger Hämoglobinurie erkrankten Patienten alle Zwischenstufen von der leichtesten Form an bis zur schwersten möglich.

Die Diagnose bei der einseitigen Hämoglobinurie dürfte kaum auf ernstere Schwierigkeiten stossen; sie gründet sich erstens einmal auf eine stets vorhandene Lahmheit an einem Hinter- oder Vorderschenkel und vor allem aber auf die Anwesenheit von Hämoglobin im Harn.

Der Krankheitsverlauf ist durchaus verschiedenartig. Solche Fälle, bei denen nur leichte Lähmungen vorliegen, können einen selbst ungünstigen Verlauf nehmen, während umgekehrt bei von Anfang an sehr schweren Paresen nicht selten relativ rasche Heilung erzielt wird. Ein direktes Verhältnis zwischen Schwere des Krankheitsfalles und Intensität der Lähmung besteht demnach nicht. Auch hinsichtlich der Lähmungen selbst ist erwähnenswert, dass solche schwerer Art oft rasch verschwinden, während andererseits solche von geringerem Grade manchmal einen langwierigen Verlauf nehmen können.

Ein verspätetes Erscheinen des Hämoglobins im Harn kann bei der Hämoglobinurie nur dann in Frage kommen, wenn die Entwicklung des krankhaften Prozesses in den Muskeln entweder sehr langsam vor sich geht, so dass erst nach einer gewissen Zeit durch allmähliche Steigerung des freiwerdenden Muskelhämoglobins ein Durchgang durch die Nieren erfolgt, oder wenn andrerseits nach einer anfangs leichten Erkrankung mit blosser Hämoglobinämie durch irgendwelche Umstände, wie ausgiebige Muskelarbeit, durch nachträgliche Aufregungszustände usw. eine plötzliche Verschlimmerung der Muskelerkrankung bzw. Rückfall noch vor endgültiger Heilung eintritt.

Trautmann.

b) Kalbefieber.

*1) Andersen, J. A., Die Mortalität der Gebärparese. Maan. for Dyrl. 31. p. 137. — 2a) Ekelund u. Engfeldt, Die Azetonurie beim Rindvieh. Ref. a. d. Svensk. Vet. Tidskr. 1918. D.t.W. 1920. No. 7. S. 79. — 2) Bromaghin, W. C., Kalbefieber. Am. Vet. Rev. 46. p. 547. (Ungünstige Ausgänge infolge hypostatischer Pneumonie.) — 3) Falk, Azetonurie bei der Gebärparese des Rindes. B. t. W. 35. S. 487. — 4) Gilbert, Un traitement improvisé dans un cas de fièvre vitulaire. J. de M. vét. 69. 1920. p. 483. (Einblasen der Luft durch den Mund vermittelst eines Darmtrokars bei Milchfieber.) — *5) Jöhnk, M., Ueber puerperale Eklampsie beim Rind. B. t. W. 35. S. 257. — 6) Derselbe, Azetonurie bei der Gebärparese des Rindes. Ebendas. 35. S. 353. — 7) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. 36. S. 51. — 8) Krogöe-Petersen, F., Ueber die Milchmenge in den Kriegsjahren und das Auftreten der Gebärparese. Maan. for Dyrl. 30. p. 562. — *9) Levens, Zur Aetiologie und Pathogenese der Gebärparese (Paresis puerperalis). B. t. W. 35. S. 183. — *10) Mikkelsen, A., Ueber die Meningitis puerperalis bei der Kuh. Maan. for Dyrl. 31. p. 225. — 11) Ramsgaard, Th., Die Kausalitätsverhältnisse der Gebärparese. Ibidem. 31. p. 39. — *12) Roepstorff, A., Ueber die Gebärparese und die Eklampsie. Ibidem. 31. p. 313. — *13) Sachett, W. G., Die Beziehungen des Milchfiebers zu den giftigen Eigenschaften der weissen Schlangenwurzel (Eupatorium urticaefolium). J. of infect. Dis. 24. Ref. Vet. Rev. 3. p. 332. — *14) Schmidt, J., Die Mortalität der Gebärparese. Maan. for Dyrl. 31. p. 194. — 15) Stålfors, H., Die Luftinfusion in das Euter der Kühe als diagnostisches und therapeutisches Mittel. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 446. — *16) Derselbe, Lufteinpumpen in das Euter bei der Kuh als diagnostisches und therapeutisches Mittel. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 225. — *17) Texier, E., Un cas vraiment tardif de fièvre vitulaire. Rec. de M. vét. 96. p. 44. — *18) Werner, Ueber Gebärparese. T. R. 26. 1920. S. 182. — 19) Winter, F., Ueber die Genese der Gebärparese. Maan. for Dyrl. 30. p. 600. — *20) Wirtanen, W., Gebärparese ohne Gebären. Finsk Vet. Tidschr. 25. 4.

Aetiologie. Sachett (13) bespricht die Beziehungen des Milchfiebers zu den giftigen Eigenschaften der weissen Schlangenwurzel (Eupatorium urticaefolium).

Durch den Genuss der Pflanze in frischem und getrocknetem Zustande entstehen bei Kaninchen tödliche Erkrankungen, die auf eine giftige Substanz in den Blättern der Pflanze zurückzuführen sind, die in 95 proz. Alkohol löslich ist. Meerschweinchen sind für das Gift nicht empfindlich. Wird das Fleisch und die Eingeweide von Kaninchen, die an Eupatoriumvergiftung eingegangen sind, an Katzen verfüttert, so entstehen bei diesen keinerlei Krankheitserscheinungen. Die hauptsächlichsten anatomischen Veränderungen bei erkrankten Versuchskaninchen bestehen in fettiger Degeneration von Herz, Leber und Nieren. Bei bakteriologischer Untersuchung erwiesen sich die genannten Organe ebenso wie das Blut steril. Es handelt sich also lediglich um Vergiftungserscheinungen. Da die Schlangenwurzel häufig auf Weiden wächst, die von Rindern beweidet werden, hält er es nicht für ausgeschlossen, dass gewisse Erkrankungen, die unter dem Bilde des Milchfiebers verlaufen, durch den Genuss der Pflanze entstehen. H. Zietzschmann.

Wirtanen (20) beschreibt zwei Fälle von Gebärparese beim Rinde, in dem einen Falle 2 Monate, in dem anderen 3 Monate nach der Geburt.

Hindersson.

Texier (17) sah bei einer Kuh, die eine ausgezeichnete Milchnerin war, 29 Tage nach der Geburt die typischen Erscheinungen der Gebärparese, ohne irgendwelche Therapie erfolgte vollständige Genesung.

Krupski.

Werner (18) ist der Ansicht, dass die Gebärparese ein Gebärmutterleiden darstellt, das zu einer Allgemeininfektion führt. Weber.

Levens (9) tritt der Meinung Richter's entgegen, dass Krogon-Petersen in seiner Dissertation eine neue Theorie über Wesen und Entstehung der Gebärparese aufgestellt habe. Diese Theorie dürfte nicht vollständig neu sein, da er bereits im Jahre 1913 in seiner Arbeit „Mitteilungen aus der geburtshilflichen Praxis" (Monatshefte f. prakt. Tierheilkd. 24. S. 305) darauf hingewiesen habe, dass Beziehungen zwischen diesem Leiden und dem atmosphärischen Luftdruck beständen und zwar so, dass bei steigendem Luftdruck der letale Ausgang viel seltener als bei fallendem Barometerstand sei. Pfeiler.

Azetonurie. Jöhnk (5) konnte in 2 Fällen von puerperaler Eklampsie beim Rinde starken Azetongehalt des Harnes feststellen. Für die Aetiologie der Eklampsie ist Verf. Anhänger der Bummschen Theorie, wonach es sich um eine Vergiftung mit Stoffen handelt, die im Körper selbst gebildet und durch den Harn ausgeschieden werden sollen. Die Therapie hätte sich auf Erhöhung der Alkaleszenz des Blutes zu erstrecken.

Beim Menschen ist es gelungen, das Säurekoma durch energische Behandlung mit Soda ganz oder teilweise zurückzubringen, und bei bestehender Ausscheidung von Azetonkörpern (Azidosis) ist dadurch oft der Eintritt des Komas verhindert worden.

Gebärparese lag in den beiden mitgeteilten Fällen nicht vor, Insufflation des Euters war beide Mal ohne Erfolg gemacht worden. Pfeiler.

Behandlung. Andersen (1) erwähnt einige Fälle von Gebärparese, in welchen die Kühe trotz der gewöhnlichen Lufttherapie im Laufe kurzer Zeit starben, starke Krampfanfälle zeigend. M. Christiansen.

Schmidt (14) bespricht eine auch von anderen dänischen Tierärzten (s. die Mitteil. von J. Alb. Andersen) beobachtete Krankheit bei Kühen, die Aehnlichkeit mit der Gebärparese darbietet, die aber nicht von der gewöhnlichen Luftbehandlung beeinflusst wird. Die Krankheit scheint nur bei Stallfütterung im Winter aufzutreten, und der Verf. sucht die Ursache in einer übertriebenen Fütterung mit schlechtkonservierten Runkelrüben. M. Christiansen.

Mikkelsen (10) nimmt an, dass die meningitisähnliche Krankheit, die besonders bei grossen, kräftigen und blutreichen Kühen unmittelbar nach der Geburt auftritt, als eine einfache Gehirnhyperämie aufzufassen sei. Die Krankheit hat Aehnlichkeit mit der Gebärparese, aber sie wird durch die Luftinjektion in das Euter schlecht beeinflusst, indem oft sehr schnell starke Krampfanfälle eintreten. Der Verf. empfiehlt einen kräftigen Aderlass (6—7 l Blut) und Eiskühlung des Kopfes. M. Christiansen.

Roepstorff (12) betrachtet die Gebärparese der Kuh als eine mit der Eklampsie des Menschen identische Krankheit.

Die erste tritt teils in einer typisch eklamptischen (Meningitis puerperalis), teils in einer komatösen Form (die typische Gebärparese, Kalbefieber) auf, und zwischen beiden gibt es alle Uebergangsformen. Die eklamptische Form tritt besonders bei jungen (4 bis 5 Jahre alten) blutreichen Tieren auf, während die komatöse Form am häufigsten bei etwas älteren (8 bis 9 Jahre alten) Kühen in weniger gutem Ernährungszustande beobachtet wird. In Fällen der eklamptischen Form empfiehlt der Verf. einen starken Aderlass, Eiskühlung des Kopfes und Seifenwasserklystier; Luftinjektion in das Euter ist dagegen oft ganz zu vermeiden. M. Christiansen.

H. Stålfors (16) schreibt über das Lufteinpumpen bei der Kuh als diagnostisches und therapeutisches Mittel und empfiehlt diese Behandlung bei Puerperalparese, Eisenbahnkrankheit, „Kleinbauernkrankheit", grossem Blutverlust, narkotischen Vergiftungen mit mehreren Krankheiten. Wall.

c) Eisenbahnfieber.

*1) Bass, E., Der praktische Tierarzt in den Jahren 1914—1918. M. t. W. 71. 1920. S. 870. — 2) Haubold, R., Eisenbahnkrankheit der Rinder. Vet. Ber. Sachsen 1918. (Gute Erfolge mit der Luftinfusion ins Euter und Digitalisgaben.) — 3) Weischer, Behandlung des Reisefiebers (Eisenbahnkrankheit). B. t. W. 36. S. 311.

Bass (1) gibt ein Sammelreferat, in welchem er bespricht: Azetonämie, Anaphylaxie, Eisenbahnkrankheit, Eclampsia puerperalis, Festliegen, Gebärparese, Kraftfuttervergiftung, Rehe, Hämoglobinurie. J. Schmidt.

d) Rheumatismus.

1) Habersang, Chronischer Gelenkrheumatismus beim Pferd. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 177. — 2) Volkmann, Gelenkrheumatismus beim Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 5. — 3) Le salicylate de soude en injections sous-coutanées dans le traitement du rhumatisme articulaire infectieux du porc. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 302. (Ermutigende Erfolge.)

e) Rehe.

(Fehlt.)

34. Lymphangitis epizootica.

1) Andersen, C. W., Die epizootische Lymphangitis des Pferdes (Uebersichtsartikel). Maan. for Dyrl. 39. p. 545. — *2) Angeloff, St., Epizootische Lymphangitis. Mit 1 Abb. Veterinarna Sbirka. 1920. H. 9 u. 10. p. 134. — 3) Aubry, Observations pratiques sur la lymphangite épizootique, sa prophylaxie et son traitement. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 100. — *4) Belin, Traitement des lymphangites contagieuses du cheval et des plaies en général par la pyothérapie. Ibidem. 96. p. 219. — 5) Derselbe, Des lymphangites contagieuses du cheval. A. Nouvelle terminologie. B. Contribution à l'étude du traitement par la pyothérapie. Ibidem. 94. 1918. p. 243. — *6) Bierbaum, K., Ueber die Züchtung des Cryptococcus farciminosus(Rivolta). B. t. W. 35. S. 217. — 7) Boquet, A., Contribution à l'étude de la lymphangite ulcéreuse des solipèdes. J. de M. vét. 66. 1920. p. 10. (Bakteriologie, Aetiologie, Symptomatologie, Diagnose, experimentelle Immunität, Uebertragung auf den Menschen, Behandlung und Prophylaxe.) — *8) Boquet et Nègre, L'infection, la sensibilisation et l'immunité dans la lymphangite épizootique des solipèdes. C. r. Acad. des Sc. 168. 1919. p. 421. — *9) Brocq-Rousseu et Forgeot, Sur le diagnostic de certaines formes de lymphangite épizootique. Rec. de M. vét. 96. p. 589. — *10) Capmau, Quelques observations sur la lymphangite épizootique. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 337. — 11) Cazalbou, L., Morve et lymphangite épizootique. Ibidem. 94. 1918. p. 96. — 12) Chénier, G., L'origine du dossier de la lymphangite épizootique. Rec. de M. vét. 95. p. 198. — *13) Dahlenburg, K., Heilversuche bei Lymphangitis epizootica. B. t. W. 36. S. 39. — *14) Delmer, A., Note relative aux traitements des lymphangites ulcéreuse et épizootique du cheval. Rec. de M. vét. 95. p. 452. — *15) Eberhard, Chronische abszedierende Phlegmone und Eigenblutbehandlung. B. t. W. 35. S. 140. — *16) Franke, Uebertragung der Lymphangitis epizootica durch den Deckakt. Ebendas. 36. S. 37. — *17) Fry, Die veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Lymphangitis epizootica. Ebendas. 36. S. 51. — 18) Glage, Lymphangitis epizootica mit Erkrankung der Nasenscheidewand und Kehlgangslymphknoten. Ebendas. 35. S. 437. — 19) Gorce, Farcin d'Afrique — Lymphangite épizootique. Coup d'oeil rétrospectif. Rec. de M. vét. 95. p. 204. — 20) Habersang, Lokalisation der Lymphangitis epizootica auf die Lidbindehaut. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 474. — 21) Heinrich, Beitrag zur Pyotherapie bei Lymphangitis epizootica. B. t. W. 35. S. 440. — 22) Heinrich, Beitrag zur Kasuistik der Lymphangitis epizootica. M. t. W. 70. 1919. S. 828. — *23) Janssen, F., Blutuntersuchungen der Lymphangitis epizootica des Pferdes. Diss. Leipzig 1920. — *24) Ingueneau, Traitement sérothérapique des lymphangites ulcéreuses et épizootiques. Rev. gén. de M. vét. 29. p. 424. — *25) Leibold, A., Bericht über das Auftreten der Lymphangitis ulcerosa bei Pferden der amerikanischen Armee. Am. J. Vet. Med. 14. Ref. Vet. Rev. 3. p. 408. — 26) Donnat, La lymphangite épizootique et son traitement. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 307. — *27) Manninger, R., Beitrag zur Aetiologie der geschwürigen Lymphangioitis.

B. t. W. 36. S. 50. — 28) Mench, Lymphangitis epizootica. Ebendas. 36. S. 138. — *29) Nègre, L. et A. Boquet, Sérothérapie d'une affection mycosique chronique. Rev. gén. de M. vét. 29. p. 477. — 30) Otto, Beitrag zur Behandlung der chronischen abszedierenden Phlegmone mit Eigenblut. B. t. W. 35. S. 54. — 31) Derselbe, Die Behandlung der Phlegmone des Pferdes durch Eigenblut. (Unbefriedigende Ergebnisse.) Mh. f. Tierhlk. 31. S. 46. — 32) Pfeiler-Heinrich, Kasuistische Mitteilungen über Lymphangitis epizootica. B. t. W. 35. S. 438. — *33) Ries, J. N., Lymphangites et autres affections de guerre. Rev. gén. de M. vét. 29. p. 9. — *34) Schieblich, H. M., Therapeutische Versuche bei Lymphangitis epizootica der Pferde. Diss. Leipzig 1920. — *35) Schmotzer, B., Die epizootische Lymphgefässentzündung der Pferde. Allat. Lapok. 1920. p. 17. — *36) Schneider, R., Einige Bemerkungen über „Pseudorotz". Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 235. — *37) Strauss, A. H. und A. C. Wight, Die ulzeröse Lymphangitis der Pferde. J. Am. Vet. Med. Assoc. 55. Ref. Vet. Rev. 3. p. 280. — *38) Taskin, Traitement des lymphangites contagieuses par la pyothérapie. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 113. — 39) Teppaz, L., Note au sujet de l'étiologie de la lymphangite épizootique. Rec. de M. vét. 96. p. 23. — *40) Texier, E., Lymphangite épizootique accentuée, avec lésions muqueuses simulant la morve. Ibidem. 96. p. 17. — *41) Thomas, M., Contribution à l'étude des lymphangites ulcéreuses par la pyothérapie. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 292. — 42) Troester, C., Zur Diagnose der Lymphangitis epizootica der Einhufer mittels der Dunkelfelduntersuchung. B. t. W. 36. S. 138. — *43) Velu, H., La lymphangite épizootique. Rev. gén. de M. vét. 28. p. 345, 413 u. 491. — *44) Derselbe, La lymphangite épizootique, son importance, sa contagion, ses symptômes et son traitement par la pyothérapie. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 293. — *45) Wiethüchter, K., Ein Beitrag zur Behandlung der Lymphangitis epizootica. Diss. Hannover 1920. — *46) Winkel, L., Ueber die Lymphangitis epizootica des Pferdes mit besonderer Berücksichtigung der Therapie. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 385. — *47) Contribution à l'étude de la lymphangite ulcéreuse. Rév. gén. de M. vét. 28. p. 233.

Vorkommen. Angeloff (2) veröffentlicht seine Beobachtungen und Studien über die bis 1918 in Bulgarien nicht bekannte Krankheit Lymphangitis epizootica. Die Krankheit ist durch die berittenen französischen Truppen in Bulgarien eingeschleppt.

Nach Beschreibung der klinischen Erscheinungen macht der Autor darauf aufmerksam, dass der Nachweis des Saccharomyces farciminosus aus dem hängenden Tropfen, am besten durch Färben der Eiterausstriche mit Hämatoxylin-Eosin gelingt; dabei färben sich die Kerne der Leukozyten violett, das Protoplasma rot und die im Protoplasma liegenden Saccharomyces blassrosa.

Die Malleinaugenprobe und alle serologischen Untersuchungen auf Rotz sind bei den mit epiz. Lymphangitis behafteten Pferden negativ ausgefallen. Die Komplementablenkung dagegen ist mit Extrakt aus Kryptokokken enthaltendem Eiter positiv gewesen.

Impfversuche auf Meerschweinchen und Kaninchen sind negativ ausgefallen.

Die Behandlung der L. durch intravenöse Injektionen mit Neosalvarsan und mit intramuskulären Sublimatinjektionen sind erfolglos gewesen. Ebenso hat auch die Pyotherapie nach Velu nichts geleistet. Dagegen hat der Autor verhältnismässig bessere Resultate bei der Behandlung der kranken Pferde durch mehrmalige subkutane Injektionen mit Aufschwemmung von Agarkulturen eines Saccharomyzes, den Autor aus dem Halse eines anginakranken Kindes isoliert hat und der den Traubenzucker vergärt, die Saccharose, Lävulose, Maltose, Laktose und Mannit dagegen nicht. Angeloff.

Schmotzer (35) berichtet über das Auftreten der epizootischen Lymphangioitis in Ungarn.

Die Krankheit wurde bei Maultieren der französischen Besatzungsarmee konstatiert, die unmittelbar vor dem Abzug der Truppen im Versteigerungswege an Landwirte verschiedener Landesgegenden abgegeben wurden, ausserdem bei zwei aus Russland eingeführten Pferden. v. Hutyra.

Leibold (25) erstattet Bericht über das Auftreten der Lymphangitis ulcerosa bei Pferden der amerikanischen Armee. Verf. hatte Gelegenheit, 225 Fälle dieser Krankheit zu beobachten.

In 165 Fällen hat er bakteriologische Untersuchungen angestellt. Er fand Streptokokken in 72,62 pCt. der Fälle, den Preiss-Nocard'schen Bazillus in 6,06 pCt., Streptokokken und Staphylokokken in 6,06 pCt., Staphylokokken in 4,24 pCt., Mischinfektionen von Streptokokken und Preiss-Nocard'schen Bazillen in 2,42 pCt., Mischinfektionen von Staphylokokken und Preiss-Nocard'schen Bazillen in 0,6 pCt. und Kryptokokken Rivolta's in 2,42 pCt. der Fälle. In 7,21 pCt. der Fälle erwies sich das Exsudat steril. Verf. schildert die klinischen Erscheinungen, die vielfach denen der Lymphangitis epizootica gleichen. In 81 pCt. der Fälle waren die Hinterschenkel der Pferde erkrankt. Die Krankheit beginnt meist an den unteren Partien der Extremitäten, was für eine Infektion vom Erdboden her spricht. Die Behandlung der Patienten wurde in folgender Weise durchgeführt. Zunächst werden feuchte Sublimatpackungen verordnet, darauf werden die Abszesse gespalten und die Wunden zunächst mit Dakin'scher Lösung, später mit Jodtinktur behandelt. H. Zietzschmann.

Uebertragung. Franke (16) berichtet von einer Uebertragung der Lymphangitis epizootica durch den Deckakt.

Der erkrankte Deckhengst hatte geschwürige Veränderungen an den Geschlechtsteilen, ebenso traten bei den gedeckten Stuten die ersten Krankheitserscheinungen an den Geschlechtsteilen auf.

Von den von dem Hengst seit seiner offensichtlichen Erkrankung gedeckten 49 Stuten erkrankten 22. Da es bei der Begattung in der Regel weder zu tief gehenden Verletzungen noch zu Hautabschürfungen an den äusseren Geschlechtsteilen oder in deren Umgebung kommt, auch nicht wahrscheinlich ist, dass dies nur ausnahmsweise hier bei allen 22 Stuten der Fall gewesen sein sollte, oder dass etwa alle vorher mit Verletzungen an den äusseren Geschlechtsteilen oder in ihrer Umgebung behaftet waren, so gewinnt es den Anschein, dass der Erreger der ansteckenden Lymphgefässentzündung auch von unverletzten Stellen aufgenommen werden und krankmachend wirken kann, mithin die Erkrankung nicht ausschliesslich eine Wundinfektion ist. Pfeiler.

Boquet et Nègre (8) berichten über die Infektion, die Sensibilisation und Immunität bei der Lymphangitis epizootica der Einhufer auf Grund von Versuchen an Pferden.

Die Uebertragung gelang bei 10 von 12 Versuchen. Die Resultate waren folgende: 1. Die subkutane Einimpfung einer Kultur des Kryptokokkus bedingte das Erscheinen eines Knotens, welcher abszedierte und heilte, ohne sich zu generalisieren. 2. Die Ausbreitung und Generalisation der primitiven Läsion werden hervorgerufen durch Reinokulation dieser Mikroben. 3. Auf dem durch eine erste Inokulation sensibilisierten Organismus ist die Inkubation des Knotens der Reinfektion kürzer als diejenige des primitven Knotens. 4. Die Tiere, welche von einer natürlichen oder experimentellen Lymphangitis betroffen werden, immunisieren sich langsam. Die Immunität ist erst 50 Tage nach der ersten Impfung vollständig. H. Richter.

Veterinärpolizei. Fry (17) verlangt für die Lymphangitis epizootica wegen ihres bösartigen Charakters, der eine grosse Gefahr für die deutsche Pferdezucht bildet, veterinärpolizeiliche Bekämpfung. Er macht den Vorschlag, auf dem Gesetz- oder Verordnungswege baldigst zu erwirken:

1. Dass die Lymphangitis epizootica als anzeigepflichtige Tierseuche gilt.

2. Dass an Lymphangitis epizootica erkrankte Tiere nicht in den Verkehr gebracht werden dürfen und sofort in tierärztliche Behandlung zu geben sind.

3. Dass, wenn nach einem tierärztlichen Gutachten eine Heilung ausgeschlossen ist und das Tier auf polizeiliche Anordnung getötet werden muss, dem Besitzer eine Entschädigung gewährt wird. Pfeiler.

Blutuntersuchung. Die von Jansen (23) gehegte Erwartung, dass bei der Lymphangitis epizootica ein typisch verändertes Leukozytenbild zu finden sei, hat sich nicht bestätigt.

Es zeigte sich weder eine charakteristische Verschiebung in den relativen Zahlenwerten, noch traten ausgesprochene pathologische Zellformen auf, die für die Krankheit kennzeichnend gewesen wären. Abgesehen von den physiologischen Schwankungen, die ja immer wahrzunehmen sind, machten sich naturgemäss gewisse auffallende Veränderungen bemerkbar, die aber nicht als Folge einer unmittelbaren Einwirkung des Erregers zu deuten waren. Den Krankheitserregern möchte J. jegliche direkte Beeinflussung des Blutbildes absprechen. Ebensowenig ist diese den angewandten therapeutischen Massnahmen zuzuschreiben. Vielmehr sind die gefundenen Veränderungen des Blutes abhängig zu machen von dem klinisch zu verfolgenden Verlauf der Krankheit, indem bei Auftreten neuer Krankheitsherde ein Steigen der Neutrophilen bei gleichzeitigem Sinken der Lymphozyten, Mononukleären und Eosinophilen zu bemerken war, andererseits eine Besserung des Symptomenbildes eine Rückkehr der Leukozytenwerte zu den normalen Grössen oder auch eine Vermehrung der Lymphozyten veranlasste. Und zwar ging diese Reaktion des Blutes vor sich, bevor überhaupt klinische Veränderungen im Krankheitsverlaufe festgestellt werden konnten. Verf. behauptet, dass Blutuntersuchungen bei Lymphangitis epizootica diagnostisch nicht zu verwerten sind, dass wohl aber aus Serien von Untersuchungen man sich ein Urteil bilden kann, ob der gegenwärtige Zustand des Patienten sich in der Besserung befindet oder ob die Bildung neuer Herde bzw. die Ausbreitung der Krankheit zu erwarten ist.

Trautmann.

Diagnose. Strauss und Wight (37) beobachteten eine Form der ulzerösen Lymphangitis der Pferde, bei der weder der Rivolta'sche Kryptokokkus noch der Preiss-Nocard'sche Bazillus die Ursache abgaben.

Bei 36 erkrankten Pferden fanden die Verff. in 61 pCt. der Fälle Streptokokken in den Geschwüren. Klinisch unterscheiden sich die durch Eitererreger verursachten Krankheitsformen nicht von durch die erstgenannten Erreger hervorgerufenen Fällen. Verff. versuchten die verschiedensten Behandlungsverfahren. Gute Erfolge hatten sie mit der Anwendung eines aus verschiedenen Streptokokkenstämmen hergestellten Impfstoffes. H. Zietzschmann.

Der Preiss-Nocard'sche Bazillus ist das spezifische Agens der Lymphangitis ulcerosa des Pferdes (47). Mit kleinen Dosen einer jungen Kultur ist es möglich, die Krankheit experimentell zu erzeugen.

Krupski.

Es ist das Verdienst von Rivolta, das spezifische Agens der Lymphangitis epizootica, die auch neapolitanische oder afrikanische Wurmkrankheit genannt wurde, entdeckt zu haben.

Rivolta und Micellone bezeichneten den Erreger als Kryptokokkus. Nach Velu (43) sind, in Uebereinstimmung mit anderen Autoren, Kulturen des Erregers äusserst schwierig zu erhalten. Velu unterscheidet eine atypische auf die Wunde lokalisierte Form der Lymphangitis, sowie eine typische Lymphangitis, die durch Stränge und Knoten ausgezeichnet ist und gelegentlich auch Schleimhautgeschwüre aufweist. Die Prognose der Krankheit ist immer ernst. Die Behandlung besteht in örtlichem chirurgischen Eingriff sowie in einer allgemeinen Therapie (Vakzinebehandlung).

Krupski.

Ries (33) sah bei Pferden unter anderem Lymphangitiden, bei denen der Kryptokokkus Rivolta's nicht nachgewiesen werden konnte. Krupski.

Die ulzeröse Lymphangitis wird nach Delmer (14) verursacht durch den Preiss-Nocard'schen Bazillus; die epizootische Lymphangitis durch den Cryptococcus farciminosus Rivolta. Punktfeuer sowie nachheriges Einreiben von Quecksilbersalbe gab die besten Behandlungsresultate. Krupski.

Manninger (27) züchtete aus Abszessen von an geschwüriger Lymphangitis erkrankten Pferden neben dem als Erreger dieser Krankheit von Preiss-Nocard beschriebenen Corynebacterium pseudotuberculosis, zwei verschiedene Arten gramfester Stäbchen und Diplostreptokokken.

Für den ätiologischen Zusammenhang zwischen den gezüchteten Bakterien und den Lymphgefässerkrankungen kann Manninger nichts weiter anführen, als die ausschliessliche Anwesenheit der beschriebenen Keime im steril gewonnenen Untersuchungsmaterial. Die krankheitserregende Eigenschaft der Bakterien hätte sich wohl durch Impfversuche erweitern lassen, leider war es unter den gegebenen Verhältnissen unmöglich, Ansteckungsversuche, namentlich an Pferden, auszuführen. Pfeiler.

Bierbaum (6) gelang es, den Cryptococcus farciminosus (Rivolta), den Erreger der Lymphangitis epizootica der Pferde, in Reinkultur auf schwachalkalischem Pferdefleischagar zu züchten bei einem Zusatz von 2 pCt. Traubenzucker, 2,5 pCt. Glyzerin und 3—4 ccm Pferdeserum je Agarröhrchen. Wachstum erfolgte bei Zimmertemperatur.

Impfversuche an Pferden mit der 2. und 8. Generation verliefen positiv, beide Tiere bekamen an den Impfstellen Abszesse, die den Erreger in grossen Mengen im Eiter enthielten. Pfeiler.

Nach Brocq-Rousseu und Forgeot (9) sind bei der epizootischen Lymphangitis die klassischen Symptome nicht immer wahrnehmbar. In diesen Fällen kann einzig das Mikroskop entscheiden. Krupski.

Differentialdiagnose. Texier (40) sah bei einem Pferde mit epizootischer Lymphangitis rotzähnliche Geschwürsbildung auf der Nasenschleimhaut, im Pharynx und Larynx, ohne indessen mikroskopisch, kulturell und serologisch eine Rotzinfektion nachweisen zu können. Krupski.

Schneider (36) berichtet unter dem Titel „Einige Bemerkungen über Pseudorotz" über eine bei einer Truppe gehäuft auftretende pustulöse Erkrankung der Nasenschleimhaut bei Pferden, welche den Verdacht von Rotz erregt hatte. Vielleicht lag dieser „Acne nasalis" eine mykotische Infektion von der Torfstreu oder dem Heu zugrunde. H. Richter.

Behandlung. Aus Winkel's (46) Untersuchungen über die Lymphangitis epizootica des Pferdes geht hervor, dass die chirurgische Behandlung die besten Erfolge bietet. Weber.

Nach Wiethüchter (45) ist die Lymphangitis epizootica vor dem Kriege in Deutschland eine unbekannte Krankheit gewesen und erst durch kranke Pferde von der Front in die Heimat verschleppt worden.

Die Ausbreitung des Leidens von kranken auf gesunde Pferde ist auch bei uns möglich und es ist daher zu erwägen, ob nicht polizeiliche Schutzmassregeln anzuordnen sind. Die Behandlung der Lymphangitis epizootica ist nicht aussichtslos, sofern sie frühzeitig eingeleitet wird. Von allen Behandlungsmethoden hat sich bisher die chirurgische, insbesondere das Ausbrennen der Krankheitsherde, am besten bewährt. Trautmann.

Eberhard (15) hat im Gegensatz zu anderen Autoren bei der Behandlung der chronischen abszedierenden Phlegmone mit Eigenblut keinerlei günstige Beeinflussung des Krankheitsprozesses beobachten können. Pfeiler.

Schieblich's (34) therapeutische Versuche bei Lymphangitis epizootica der Pferde zeigen, dass Weil'sche Eigenblutbehandlung, Verabreichung von Kalium jodatum und permanganicum per os, subkutane Injektion 2 proz. Karbolwassers und intravenöse Applikation von 1 proz. Chlorkalzium- und $^1/_2$ proz. Sublimatlösung keinen Erfolg hatten, letztere Methode erwies sich infolge Kumulativwirkung des Sublimats sogar als höchst gefährlich. Auch führte eine lokale Behandlung der Geschwüre mit einem Gemisch von Milchsäure und Glyzerin zu gleichen Teilen, mit verdünnter Salzsäure, 96 proz. Alkohol, 10 proz. wässriger Holzessig-, 2 prom. wässriger Chinosol- und 20 proz. wässriger Eisensulfatlösung, sowie mit Pyoktanin keine Heilung herbei. Bewirkten die 5 erstgenannten Medikamente wenigstens ein besseres Aussehen der behandelten Geschwüre, so versagten die 2 letztgenannten völlig.

Verf. empfiehlt wegen der schweren Heilbarkeit und leichten Uebertragbarkeit, die durch die oft monatelange Inkubationszeit sehr begünstigt wird, Bekämpfung der Krankheit durch veterinärpolizeiliche Massnahmen. Trautmann.

Belin (4) bereitet sein Vakzin gegen Lymphangitis contagiosa auf folgende Weise:

Reifen Abszessen wird in steriler Weise Eiter entnommen. Zu 4 ccm Eiter giesst man ungefähr 10 ccm Aether unter beständigem Schütteln. Sodann lässt man den Aether während 12 Stunden einwirken, wobei des öfteren immer energisch geschüttelt wird. Nach Hinzuschütten von 5 ccm gekochten, kalten Wassers erhält man eine beinahe homogene Masse, die in einer gut verschlossenen Flasche aufbewahrt wird. Zur Injektion sollen keine hohen Dosen verwendet werden; 4 Injektionen à 2 ccm (subkutan oder besser intramuskulär) in Intervallen von 1 oder 2 Tagen genügen, hernach jede Woche eine Injektion von 2 ccm, bis die lymphangitischen Erscheinungen verschwinden. Im allgemeinen soll die Methode gute Resultate zeitigen. Krupski.

Velu (44) bereitet gegen epizootische Lymphangitis ein polyvalentes Vakzin im physiologischen Serum mit 5 pM. Phenol. Nach Hinzufügen von Aether wird die Emulsion filtriert. Krupski.

Nach Capmau (10) sind die bei der Behandlung der epizootischen Lymphangitis mit Pyovakzin zu beobachtenden Reaktionen keine Immunitätsreaktionen, sondern Wirkungen der Phagozytose. Somit scheint das antikryptokokkische Pyovakzin lediglich relativ spezifisch zu sein. Krupski.

Thomas (41) berichtet über gute Erfolge mit Autopyovakzin bei der Behandlung ulzeröser Lymphangitiden.

Sogenannte Heterovakzine, d. h. Vakzine, die nicht aus dem Eiter des zu behandelnden Tieres hergestellt war oder polyvalente Vakzine hatten nicht den gleich günstigen Erfolg, indem die Heilung der Wunden nur vorübergehend erfolgte und Rezidive eintraten. Krupski.

Die Behandlung der ansteckenden Lymphangitis des Pferdes mit verschiedenen Vakzinen ergab nach Taskin (38) nicht das erhoffte Resultat. Krupski.

Dahlenburg (13) versuchte die Lymphangitis epizootica mit Deutschmann-Serum zu bekämpfen, doch blieb die Behandlung erfolglos, ebenso eine solche mit Eigenblut. Auch Methylenblau, intravenös gegeben und gleichzeitig auf die Geschwüre aufgepinselt, versagte. Versuche der äusserlichen Behandlung mit Salizylsäure, rein und in Salbenform verschiedener Konzentration, Naphthalinsalben und schliesslich Salpetersäure, neben einer Arsenikkur, schlugen fehl. Pfeiler.

Inguenau (24) befürwortet auf Grund zahlreicher Versuche die Anwendung von Serum bei der Behandlung der Lymphangitis ulcerosa und epizootica. Als Serum-Lieferanten dienen Pferde mit alten lymphangitischen Erkrankungen. Krupski.

Nègre und Boquet (29) erzielten mit einem Antikryptokokkenserum bei der Behandlung der epizootischen Lymphangitis der Pferde nicht durchweg gute Resultate. Wohl haben Nègre und Boquet einen schönen Prozentsatz Heilerfolge zu verzeichnen, allein nach den Autoren bedeutet die Serumtherapie keineswegs eine absolut sichere Heilmethode. Krupski.

35. Lähme.

1) Adserson, V., Untersuchungen über die „Fohlenlähme". Mh. f. Tierhlk. 31. S. 502. — 2) Bernhardt, Zwanzig Jahre Kampf mit der Fohlenlähme. B. t. W. 36. S. 62. — 2a) De Blieck, L. u. T. van Heelsbergen, Der Bacillus pyosepticus und der Bac. abortus equi als Ursache der Pyoseptikämie (sog. Lähme) bei Fohlen in Niederland. Ref. a. d. Tijdschr. voor Diergeneesk. D. t. W. 1920. No. 5. S. 56. — 3) Colsen, Lähme bei Füllen. B. t. W. 35. S. 237. — *4) Forssell, G., Behandlung der Fohlenlähme mit Blut der Stute. Svensk Vet. Tidskr. 1920. p. 92. — *4a) Derselbe, Ueber Behandlung der Fohlenlähme mit dem Blute der Mutterstute. D. t. W. 1920. No. 24. S. 273. — 5) Haubold, R., Jauchige Nabelvenenentzündung mit Septikämie der Lämmer. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 83. — *6) Johansen, N., Ueber die Aetiologie der Lähme der Lämmer. Diss. Hannover 1919. — *7) Magnusson, H., Weitere Untersuchungen betreffs der Fohlenlähme. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 134. — *7a) Derselbe, Fortgesetzte Untersuchungen über die Fohlenlähme. (Aus dem Schwedischen übersetzt von E. Bass.) D. t. W. 1920. No. 12/13. S. 143. — *7b) Meyer, O., Ueber Fohlenlähme. Ebendas. 1920. No. 34. S. 394. — *7c) Derselbe, Ein Beitrag zur Behandlung der Fohlenlähme. Ebendas. 1920. No. 5. S. 49. — *8) Meyer, W., Mutterblutbehandlung bei Kälberlähme. M. t. W. 71. 1920. S. 761. — *9) Panisset, L., La pyosepticémie des poulains nouveau-nés. Rev. gén. de M. vét. 29. p. 113. — 10) Rieger, Serumbehan-

lung der Fohlenlähme. T. R. 25. 1919. S. 309. — 11) Roschig, Mutterblutbehandlung der Fohlenlähme. Ebendas. 25. 1919. S. 361. — 12) Sachweh, Ueber eine bequeme Modifikation in der Anwendung des Mutterblutes bei der Behandlung der Fohlenlähme. B. t. W. 36. S. 259.

Forssell (4a) wendet sich gegen eine Aeusserung Meyer's (D. t.W. 1920. No. 5), nach welcher bei der von Forssell zuerst angewendeten Methode der Behandlung der Fohlenlähme mit dem Mutterblute wieder einmal die Empirie der Wissenschaft zuvorgekommen sei. F. legt dar, dass er einen von Sohnle früher ausgesprochenen Gedanken aufgenommen und tatsächlich das Mutterblut bei Fohlenlähme wirksam befunden habe. Von Empirie könne daher keine Rede sein. F. schlägt vor, das von ihm gefundene Verfahren nicht das Forssell'sche, sondern das Forssell-Sohnle'sche Verfahren zu nennen. Röder.

Aus der umfangreichen Arbeit von Magnusson (7a) über die Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Fohlenlähme sei, da sie sich nicht zu einem ausführlichen Referat eignet, nur das Ergebnis der Vakzine- und Serumbehandlung erwähnt:

Fohlen, die bereits unmittelbar nach der Geburt erkranken, müssen mit gemischtem Streptokokken- und Coliserum oder allein mit Coliserum, 50—100 g, behandelt werden. Ueber 8 Tage alte Fohlen müssen grosse Dosen (100—200 g) einfach Streptokokkenserum und zwar am besten intravenös erhalten. — Schutzimpfung mit einer Mischung von Coli- und Streptokokkenserum und gleichzeitige Vakzinierung mit Streptokokkenimpfstoffen liefert gute Resultate und muss in Beständen, wo die Fohlenlähme heimisch ist, ausgeführt werden, ferner bei Fällen von Nabelabszessen oder wo die Nabelschnur bei der Geburt stark verunreinigt wurde und der Nabelstumpf entzündet erscheint. Die Vakzinierung darf nicht versäumt werden, weil besonders bei Streptokokkeninfektionen die Krankheit häufig so spät zum Ausbruch kommt, dass ein eventuell sofort nach der Geburt injiziertes Serum bereits wieder ausgeschieden ist. Die passive Immunisierung hält bekanntlich selten länger als 3 Wochen bis 1 Monat nach der Injektion an. Röder.

Meyer (7b) hat 7 Fälle von typischer Fohlenlähme nach der Methode von Forssell mit Mutterblut behandelt. Bei 4 Fällen wurde voller Erfolg erzielt, während bei 3 Fällen ein letaler Ausgang eintrat. Bei 2 dieser letzteren Fälle setzte die Behandlung zu spät ein. Röder.

Meyer (7c) hat bei 6 Fällen von typischer Fohlenlähme die von Forssell vorgeschlagene Bluttherapie mit vollem Erfolg angewendet und empfiehlt deshalb dieses Verfahren wärmstens, zumal die Technik äusserst einfach ist.

Es ist nur eine 50 oder 100 g-Spritze mit Ansatzschlauch und 2 Hohlnadeln nötig. Die eine Hohlnadel bleibt bei der Stute in der Jugularis stecken, während nacheinander 3 oder 4 Spritzen Blut mit der angewärmten Spritze angesogen und dem Fohlen sofort an Vorbrust, Halsseiten, hinter dem Ellenbogen oder in der Flanke eingespritzt werden. M. verwendete allemal 300 ccm Mutterblut und erzielte binnen 2—3 Tagen vollen Erfolg. Röder.

L. des Fohlens. Forssell (4) empfiehlt die Behandlung der Fohlenlähme mit dem Blute der Mutterstute, welche Behandlung in zahlreichen Fällen ein sehr gutes Resultat gegeben hat. Wall.

Magnusson (7) hat 236 Fälle von Fohlenlähme untersucht. In 30,9 pCt. der Fälle wurde Bact. visc. equi, in 27,1 pCt. Colibakterien, in 31,8 pCt. Streptokokken, in 5,1 pCt. Diplokokken und in 5,1 pCt. andere Infektionsarten angetroffen. Wall.

Die Fohlenarthritis wird durch den Dassonville'schen und Rivière'schen Bacillus abortivo-equinus verursacht.

Derselbe gehört zur Paratyphus-Gruppe. Indessen erwähnt Panisset (9), dass auch noch andere Bazillen gefunden wurden (Bacterium viscosum equi; Streptokokken; Bacillus nephritidis equi). Die alte Theorie Bollinger's, die den Nabel als Infektionspforte betrachtet, im Gegensatze zu den neueren Anschauungen der intrauterinen Ansteckung durch keimtragende Stuten, besteht nach Panisset immer noch zu Recht. Die Serumtherapie hat sehr ungleiche Resultate gezeitigt. Krupski.

L. des Kalbes. Meyer (8) behandelte einen Fall von Kälberlähme mit defibriniertem Mutterblut, das er intraperitoneal injizierte. Es trat Heilung ein. J. Schmidt.

L. der Lämmer. Nach Johansen (6) scheint das Bacterium coli commune bei der Entstehung der Lähme der Lämmer besonders bei der Infektion vom Darmkanal aus eine Rolle zu spielen. Es wurde in 50 pCt. der untersuchten Fälle gefunden. Die übrigen festgestellten Mikroorganismen sind als Gelegenheitsbefunde anzusehen.

Die Lähme der Lämmer wird in der Mehrzahl der Fälle durch eine Infektion vom Nabel aus hervorgerufen. Die Tatsache, dass in 11 von 15 Fällen, das ist in 73 pCt., die Nabelvene entzündlich verändert ist, spricht dafür, dass der Nabel zur Hauptsache die Eintrittspforte für die Erreger der Lämmerlähme darstellt. Diese Nabelinfektion kann sowohl intrauterin, als auch während und besonders nach der Geburt erfolgen.

Für die Bekämpfung und Behandlung der Lähme der Lämmer ergeben sich folgende Massnahmen:

Soweit es bei den immerhin recht schwierigen Verhältnissen im Ablammstall möglich ist, muss auf die Nabelpflege Wert gelegt werden. Besonderes Gewicht muss auf die Sauberhaltung und Desinfektion des Ablammstalles gelegt werden: Entfernen der oberen, beschmutzten Schichten der Streu, häufiges Bespritzen mit desinfizierenden Lösungen. Den Mutterschafen muss gutes, leicht verdauliches, nicht zu kräftiges Futter gereicht werden, damit keine schwerverdauliche Milch erzeugt wird, die bei den Säuglingen leicht zu Magen-Darmerkrankungen Anlass gibt. Es wären Impfversuche anzustellen mit einem polyvalenten Serum oder mit dem Serum des Muttertieres. Trautmann.

36. Infektiöse Bronchopneumonie.

(Fehlt.)

37. Pseudotuberkulose.

1) Heidrich, K., Pseudotuberkulose des Schafes. Vet. Ber. Sachsen 1917. S. 212. (Beschreibung eines Falles beim geschlachteten Tier.) — *2) Leblois, Ch., La pseudo-tuberculose zoogleïque chez le chat. Rec. de M. vét. 96. p. 307. — 3) Roemisch, O., Ein Beitrag zur Kenntnis der Pseudotuberkulose des Kaninchens. Diss. Berlin 1919. (Fall der Milz.)

Leblois (2) beschreibt die Erscheinungen einer tödlichen Erkrankung bei 2 Katzen. Bei der Sektion fanden sich in beiden Fällen tuberkuloseähnliche Knötchen in der Leber vor, in denen ein gramnegativer Kokkobazillus, den im Jahre 1883 bereits Vignal und Malassez beschrieben hatten, gefunden wurde. Krupski.

38. Paratuberkulose.

*1) Andersen, C. W., Ueber Züchtung des Paratuberkelbazillus und Versuche mit Paratuberkulin. Maan. for Dyrl. 32. p. 113. — *2) Hastings, E. G., Beach, B. A. und F. B. Hadley, Die Diagnose der Johne'schen Krankheit durch die Anwendung von Johnin. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 52. Ref. Vet. Rev. 2. p. 306. — *3) Zwynenberg, H. A., Paratuberkulöse Enteritis. Tijdschr. v. Diergeneesk. 1919. Deel 46. p. 738.

Zwynenberg (3) behandelte einige Fälle von paratuberkulöser Enteritis.

Die Krankheit kommt in Holland oft vor. Die betreffenden 5 Kühe waren sehr abgemagert und hatten Diarrhoe. In den Fäzes von dreien der Tiere wurden Paratuberkelbazillen gefunden.

Verf. probierte das MacFadyean'sche Mittel: Ferrum sulfuric., Acid. sulfuric. dil. ana 142, Aqua 564 g; täglich 30 g mit 500 g Wasser gemischt, eingeben. Das Mittel wurde während 6 Wochen gegeben. Die Tiere kamen nach der zweiten Woche auf eine gute Weide, waren nach 4—5 Monaten klinisch geheilt, sahen gut ernährt aus und hatten kein Rezidiv.

Vrijburg.

Andersen (1) hat gefunden, dass eine häufige Durchleitung von Sauerstoff oder atmosphärischer Luft das Wachstum der Paratuberkelbazillen sehr befördere.

Die Bazillen bilden unter diesen Verhältnissen dicke, knotige und gefaltete Häutchen, die sich über die ganze Oberfläche des Substrats verbreiten. Es ist weiter gelungen, die Bazillen zum befriedigenden Wachstum auf gewöhnlichem Fleischwasser mit Glyzerin, aber ohne Zusatz von abgetöteten säurefesten Bazillen oder von Extrakten solcher (Methode von Twort und Ingram) zu bringen. — Mittels solcher gutwachsender Kulturen hat der Verf. ein Paratuberkulin, dem gewöhnlichen Tuberkulin entsprechend, hergestellt. Mit diesem Präparat hat er eine Reihe von Versuchen in einem mit Paratuberkulose angesteckten Bestande vorgenommen. Einige Tiere wurden subkutan, andere intrakutan injiziert; die letzteren auch mit Geflügeltuberkulin. Es wurde festgestellt, dass das Paratuberkulin zuverlässiger ist als das Geflügeltuberkulin; so war die Anzahl der reagierenden Tiere 25 pCt. höher nach Anwendung des Paratuberkulins als nach Injektion von Geflügeltuberkulin. Die Wirkung des ersteren Präparats scheint durchaus eine spezifische zu sein.

M. Christiansen.

Hastings, Beach und Hadley (2) berichten über ihre Untersuchungen über die Erkennung der Johne'schen Krankheit durch die Anwendung von „Johnin".

Die Krankheit kommt im Staate Wisconsin in beträchtlichem Umfange vor, doch wird sie meist nicht erkannt, weil es bisher an einem sicheren diagnostischen Mittel gefehlt hat. Die Verff. haben das von Twort und Ingram analog dem Tuberkulin hergestellte Johnin auf seine Brauchbarkeit geprüft. In einem nachweislich infizierten Bestande injizierten die Verff. das Johnin teils subkutan, teils intravenös bei 43 Rindern. 5 von den intravenös behandelten Tieren reagierten mit fieberhaften Temperaturen. Die Schlachtung ergab, dass alle 5 Rinder mit der Krankheit behaftet waren. Säurefeste Bakterien wurden in der Darmschleimhaut von vier dieser Tiere gefunden.

H. Zietzschmann.

39. Paralysis bulbaris infectiosa.

(Fehlt.)

40. Lahmkrankheit.

(Fehlt.)

41. Infektiöse Stomatitis.

(Fehlt.)

42. Infektiöse Rückenmarksentzündung.

(Fehlt.)

43. Verschiedene Infektionskrankheiten.

a) Bakteriologie.

*1) Gempt, H., Beitrag zur Kenntnis der Virulenzsteigerung von Ratten- und Mäuseschädlingen unter besonderer Berücksichtigung des Nitratverfahrens bei Mäusetyphusbazillen. Diss. Hannover 1920. — 2) Kleine, F. K., Ueber die Ergebnisse der deutschen Schlafkrankheitsforschung. D. m. W. 1919. No. 27. — *3) Mertz, E., Darmfäulnis und Bakteriengifte als Grundursachen vieler, bisher unaufgeklärter Krankheiten unserer Haustiere. B. t. W. 35. S. 330. — *4) Meyer, K. F., Die durch filtrierbares Virus erzeugten Krankheiten. Am. vet. rev. 46. p. 132. (10. internat. tierärztl. Kongress London 1914.) — *5) van Loghem, J. J., Variabilität und Parasitismus. Eine vergleichende Untersuchung von Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 401. — 6) Velu und Bouin, A., Essais de destruction du Schistocerca peregrina au Maroc par le „Cocobacillus acridiorum" du Dr. d'Hérelle. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 299.

Mertz (4) führt eine Reihe von Krankheiten mit bisher nicht geklärter Grundursache, wie z. B. Kreuzverschlag im Anschluss an Ueberfütterung, als Nachkrankheit nach Brustseuche, Influenza usw. nach der Theorie von Greither auf Darmfäulnis und Bakteriengifte zurück.

Die Bakterientoxine bringen an der Stelle, wo sie sich ablagern, die Zellkerne zum Absterben mit dem Endergebnis, dass diese in ihre Grundelemente zerfallen, hauptsächlich unter Bildung von Harnsäure und Phosphaten. Diese werden vom Blutstrom mitgerissen und kreisen eine Zeitlang, bis sie sich an einer Stelle, die ihnen ein Hindernis bietet, oder an einem Locus minoris resistentiae oder infolge plötzlicher Abkühlung einer Körperstelle ablagern und je nach der Eigenart dieser Stelle eine dieser typische Erkrankung erzeugen.

Pfeiler.

Meyer (4) bespricht in einer ausführlichen Arbeit die durch filtrierbares Virus erzeugten Krankheiten. Er gibt eine eingehende Schilderung der Entwicklung unserer Kenntnisse über die durch ultravisible Krankheitserreger hervorgerufenen Erkrankungen der Haustiere und kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die zwecks Klassifikation von Krankheiten vorgenommenen Versuche mit der Filtration von Krankheitserregern müssen mit grösster Sorgfalt ausgeführt werden. Stets ist nach den gleichen Grundsätzen zu verfahren, wobei auf die Filtrationszeitdauer, den Druck, die Temperatur und die Verdünnung des zu filtrierenden Virus und des Filtrates zu achten ist. Tunlichst sind hierbei quantitative Messungen vorzunehmen. 2. Beim Studium der verschiedenen Arten des filtrierbaren Virus sind die Versuche mit dem Ultrafilter von Prowazek-Giemsa von grossem Werte. 3. Die morphologischen Studien über Zelleinschlüsse sollten sich nicht nur auf die spezifisch tropischen Krankheiten, sondern auch auf die durch ein ultravisibles Virus erzeugten septikämischen Erkrankungen erstrecken. Sie stellen Reaktionsprodukte der Zellen gegenüber dem eindringenden Virus dar und eignen sich infolge ihrer

charakteristischen Aufbaues gut zu diagnostischen Zwecken. 4. Die sog. Chlamydozoen und Elementarkörperchen verdienen besondere Beachtung. Durch Heranziehung mikrochemischer Reaktionen und die Benutzung von Ultrafiltern muss es gelingen, diese von den Serumkörnchen zu unterscheiden. Auf den Ergebnissen der Züchtung von Trachomkörperchen nach Noguchi und Cohen müssen die weiteren Forschungen sich aufbauen. H. Zietzschmann.

Nach Gempt (1) kann das sog. Nitratverfahren zur Virulenzsteigerung von Ratten- und Mäuseschädlingen auf Grund der vorgenommenen Untersuchungen nicht empfohlen werden. Trautmann.

van Loghem (5) ging bei seinen Studien über Variabilität und Parasitismus von der Beobachtung aus, dass innerhalb der Typhus-Coli-Gruppe eine steigende Anpassung an das Lebende besteht, welche zusammengeht mit der Abnahme des Vermögens, tote Materie zum eigenen Aufbau umzusetzen. Aber auch innerhalb gewisser Arten kann man die Veränderung dieses Anpassungsvermögens feststellen, so dass der meistens harmlose Kommensale temporär als Parasit auftritt. Er hat daher mittels der Agglutinations- und Komplementbindungsmethode die Variationsvorgänge in der Typhus-Coli-Gruppe untersucht und gefunden, dass das Bacterium coli eine starke Variabilität aufweist, die zusammenhängt mit seinem saprophytischen und kommensalen Charakter; der Paratyphus B-Bazillus — ein zum Parasitismus geneigter Kommensale — zeigt schon grössere Stabilität. Die höchste Invariabilität finden wir beim Typhusbazillus, dem obligaten Parasiten, welcher, angepasst an die Gewebe seines Wirtes, das Vermögen der Umwandlungsfähigkeit eingebüsst hat. Schumann.

b) Histologie.

*1) Hanser, R. und H. Coenen, Histologische Untersuchungen bei klinischem Gasbrand. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 66. 1920. S. 159. — *2) Jaffé, R. H., Zur Histogenese der typhösen Leberveränderungen. Virch. Arch. 228. 1920. S. 366.

Die Untersuchungen Jaffé's (2) über die Histogenese der typhösen Leberveränderungen, über die Näheres im Original einzusehen ist, sind aus vergleichend-pathologischen Gründen auch für die Tiermedizin von Interesse, und zwar namentlich in Hinsicht auf die durch Paratyphus B- und Gärtner-Bazillen in der Leber der Haustiere erzeugten Veränderungen. Vgl. auch die Untersuchungen des Ref. in Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haustiere. 15. 1914. S. 307. Joest.

Hanser und Coenen (1) berichten über histologische Untersuchungen bei klinischem Gasbrand des Menschen, der als Kriegserkrankung nach den Verff. in der Regel auf gleichzeitige Wirkung der verschiedenartigsten Gasbrand- und Fäulniserreger zurückzuführen ist. Die Ergebnisse der Untersuchungen, auf die aus vergleichend-pathologischen Gründen hier hingewiesen sei, sind im Original nachzulesen.

Joest.

c) Verschiedene Infektionskrankheiten der Einhufer.

1) Adsersen, V., Bacterium viscosum equi als Krankheitsursache bei Füllen. (Auch im Mh. f. Tierhlk. veröff.) Maan. for Dyrl. 31. p. 145. — *1a) Ruppert, Fr., Bipolare Bazillen als Erreger einer seuchenhaften Konjunktivitis bei Einhufern in Ostafrika. D. t. W. 1920. No. 7. S. 73. — *2) Theiler, A., Schlundlähmung bei Pferden als Folge der Pferdesterbe. Un. South Africa. Dep. Agr. 7. a. 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 338. — *3) Derselbe, Die enzootische Leberzirrhose (Dunziekte) der südafrikanischen Pferde. Un. South Africa. Dep. Agr. 7. a. 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 107. — 4) Zwicky, H., Grippeähnliche Erkrankungen der Maultiere im Depot Sitten Dezember 1918 bis März 1919. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 327.

Theiler (2) hat sowohl bei Versuchspferden als auch bei Pferden, die unter natürlichen Verhältnissen an der schweren Form der Pferdesterbe erkrankten, nicht selten eine Lähmung der Speiseröhre beobachtet, die mit der Krankheit in ursächlichem Zusammenhange steht. Verf. beschreibt eingehend 15 von ihm seit 1908 beobachtete Fälle. Er führt die Erkrankung auf die Einwirkung eines besonders heftig wirkenden Virus zurück, da sie besonders bei solchen Pferden auftrat, die unter starken Schwellungen des Kopfes (Dikkop) erkrankt waren.

Die Krankheit macht sich zunächst beim Tränken der Tiere bemerkbar. Sie sind, nachdem sie einige mit grosser Begier aufgenommene Schlucke Wassers zu sich genommen haben, nicht mehr imstande, mehr Flüssigkeit abzuschlucken. Letztere wird vielmehr durch die Nasenlöcher zurückgestossen. Feste Nahrung bleibt im Schlund stecken und wird ebenfalls teilweise nach der Nasenhöhle und von dieser durch die Nasenlöcher nach aussen gebracht. Der Schlund ist als harter Strang deutlich zu fühlen und in späterem Verlaufe zu sehen. Mit der Zeit stellt sich ein schleimiger, übelriechender Nasenausfluss ein. Bisweilen kommt es infolge Zutritts jauchiger Lungenentzündungen zu tödlichem Ausgange. Bei den Sektionen fand Verf. eine Anschoppung der Futtermassen besonders im Halsteil, weniger im Brustteil des Schlundes. Die Schleimhaut des Oesophagus war meist intakt. Die parapharyngealen Infiltrationen, die teilweise gefunden wurden, sind Erscheinungen der Pferdesterbe, die auch bei Tieren ohne Schlunderkrankungen beobachtet werden. Die Behandlung der Schlundlähmung bestand neben der spezifischen immunisierenden Behandlung gegen die Pferdesterbe in Massage und Blistern der Kehl- und Drosselvenengegend. H. Zietzschmann.

Theiler (3) beschreibt die bei südafrikanischen Pferden in enzootischer Form beobachtete Leberzirrhose der Pferde, die unter dem Namen Dunziekte in Südafrika bekannt ist.

Nach Robertson und Verney soll die Krankheit eine durch Leneciospezies verursachte Futtervergiftung sein. Nach Theiler's Untersuchungen verursachen diese Giftpflanzen jedoch eine andere Lebererkrankung, die parenchymatöse Hepatitis. Verf. schildert in seiner Arbeit die Leberzirrhose des Menschen und die bisher in der Veterinärmedizin beschriebenen Formen dieser Krankheit, die ätiologisch nichts mit der sog. Dunziekte südafrikanischer Pferde zu tun haben. Die Krankheit ist eine echte Weidekrankheit. Die von ihr befallenen Pferde zeigen sich teilnahmslos, sie stehen mit gesenktem Kopfe abseits von der Herde. Mit der Zeit bilden sich dummkollerähnliche Erscheinungen bei den Patienten aus, abnorme Bewegungen der Extremitäten treten hinzu. Die Pferde magern ab, der Appetit ist vermindert; später beobachtet man eine Gelbfärbung der Schleimhäute. Früher oder später führt die Krankheit zum Tode. Bei verendeten Tieren ist stets eine Leberzirrhose zu finden, die ihren Ausgang von den Zentralvenen der Leber nimmt, die stark erweitert sind und die Erscheinungen der Blutstauung zeigen. Es scheint, dass die krankmachende Noxe in erster Linie auf die vasomotorischen Nerven der Leber einwirkt. Später folgt eine Intoxikation des zentralen Nervensystems. Hinsichtlich der Ursachen der Krankheit sind

vom Verf. eingehende Untersuchungen angestellt worden, die noch zu keinen Erfolgen geführt haben. Offenbar handelt es sich aber ebenso wie bei dem Geeldikkop der Schafe, der Styfziekte der Rinder und der Jagziekte der Pferde um eine durch ein pflanzliches Toxin verursachte Vergiftung. Der interessanten Arbeit ist eine reichhaltige Kasuistik neben instruktiven Abbildungen beigegeben. H. Zietzschmann.

Ruppert (1a) beobachtete während des Feldzuges in Ostafrika eine unter den Einhufern allemal in der heissesten Zeit auftretende seuchenhafte Konjunktivitis, die sich durch Juckgefühl, starke Schwellung, besonders des unteren Augenlides und durch heftige Sekretion auszeichnete. Das Konjunktivalsekret war anfangs serös, wurde dann weissschleimig und zuletzt gelbeitrig. Die Erreger, die anscheinend aus dem Wasser stammten und durch Insekten übertragen wurden, färbten sich mit Chromatinfarbstoffen bipolar und erwiesen sich auch für Kaninchen und Meerschweinchen infektiös. Röder.

d) Verschiedene Infektionskrankheiten des Rindes.

1) Cleemann, J. H., Noch einmal über das Auftreten von Hämoglobinurie (nicht Piroplasmose) bei Milchkühen. Maan. for Dyrl. 32. p. 57. — *2) Dodd, S., Die enzootische Pneumonie der Kälber. Agric. Gaz. N. S. W. Sydney. 30. Ref. Vet. Rev. 3. p. 410. — 3) Jensen, C. O., Bemerkungen über die Hämoglobinurie des Rindviehes. Maan. for Dyrl. 30. p. 582. — *4) Derselbe, Ueber die im Winter 1918/19 in Jütland beobachtete Hämoglobinurie unter den Kühen. Ibidem. 31. p. 180. — 5) Legendre, Rôle du bétail et de la basse-cour dans la défense contre la malaria. C. r. Acad. des Sc. 170. 1920. p. 766. — *6) Meadows, D., Bemerkungen über ein ephemeres Fieber bei indischen Rindern, das der in Südafrika beobachteten „Dreitagekrankheit" glich. Vet. J. London. 75. Ref. Vet. Rev. 4. p. 30.

Dodd (2) beschreibt die in Neusüdwales öfter beobachtete enzootische Pneumonie der Kälber, die grosse Verluste verursacht. Es scheint sich um verschiedene Infektionen zu handeln, besonders aber um solche mit dem Bac. vitulisepticus aus der Gruppe der hämorrhagischen Septikämie.

Die Krankheit verläuft akut und chronisch. Jüngere Tiere erkranken meist in der akuten Form. Es besteht hochgradiges Fieber (über 41° C), dickflüssiger Nasenausfluss, grosse Schwäche, bisweilen Husten und profuse Durchfälle, späterhin Lungenentzündung. Todesfälle treten nach 2—6tägigem Kranksein auf. Bei den chronischen Fällen ist der Husten das Hauptsymptom. Die Tiere magern ab und gehen nach 4—6 Wochen ein. Bisweilen tritt Heilung ein, doch bleiben diese Kälber in der Ernährung zurück. Bei der Sektion eingegangener Tiere findet man subkutane Blutungen, Entzündung der Lymphgefässe, entzündliche Erscheinungen besonders in den Spitzen- und Herzlappen der Lunge, bisweilen auch eine trockene Pleuritis. In akuten Fällen werden Petechien am Epikard beobachtet. Ferner besteht Entzündung des Labmagens und der Därme, die hin und wieder zu geschwürigen Veränderungen führt. Leber und Nieren sind ebenfalls entzündet, die Milz ist nicht geschwollen. Verf. hatte gute Erfolge mit der Injektion eines aus den Erregern hergestellten Impfstoffes. H. Zietzschmann.

Meadows (6) berichtet über eine bei Rindern in Nordwestindien beobachtete bisher nicht bekannte Krankheit. Sie besteht in einem ephemeren Fieber, das der in Südafrika beobachteten „Dreitagekrankheit" gleicht, und kommt besonders während und kurz nach der Regenzeit in den Monaten Juli bis Oktober vor. Ihre Ursache ist unbekannt. Vermutlich wird sie durch Insekten übertragen. Die Krankheit tritt plötzlich auf und befällt in der Regel ein Fünftel der Herde. Es besteht hohes Fieber von 40—41,5° C, anfänglich Diarrhoe, später Verstopfung, Festliegen und oft metastatische Lahmheiten. Nach 4 Tagen geht die Krankheit meist in Genesung über. Die Behandlung ist eine symptomatische. H. Zietzschmann.

Jensen (4) bespricht eine Reihe von Blutuntersuchungen mit Bezug auf eine im Winter 1918/19 unter den Kühen in Jütland beobachtete Hämoglobinurie, die oft sehr bösartig aufgetreten ist. Es gelang in keinem Fall bei der mikroskopischen Untersuchung Parasiten nachzuweisen; die Krankheit ist deswegen höchst wahrscheinlich toxischer Art gewesen. M. Christiansen.

e) Verschiedene Infektionskrankheiten von Schaf und Ziege.

1) Eichhorn, G., Ansteckende Lungenbrustfellentzündung bei Ziegen. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 84. — *2) M'Gowan, J. P., Die Schafcholera (Gelbsucht der Schafe). Lancet. London. 147. Ref. Vet. Rev 3. p. 419. — 3) Hartenstein, W., Ruhrartige Erkrankung der Ziegen. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 85. — *4) Hasenkamp, Zur Bradsotbekämpfung. B. t. W. 36. S. 554. — *5) Rigoteau, M. L., Sur la tremblante du mouton. Rev. gén. de M. vét. 28. p. 433.

Hasenkamp (4) impfte in einem mit Bradsot durchseuchten Bestande, in dem vor der Impfung 60 Tiere von etwa 300 gefallen waren, mit einem von Prof. Jensen gelieferten Impfstoffe mit dem Erfolg, dass nur noch 13 Tiere im Verlaufe von 8 Wochen starben. Die Impfung wurde ohne nennenswerte Reaktion vertragen. Neben der Impfung wurde eine gründliche Stalldesinfektion angeraten. Pfeiler.

M'Gowan (2) berichtet über eine in Schottland beobachtete epi- und enzootische Erkrankung bei Schafen, die mit den verschiedensten Namen, gewöhnlich aber als Schafcholera oder Gelbsucht der Schafe bezeichnet wird.

Die Krankheit tritt gewöhnlich im August und September bei den im Frühjahr desselben Jahres geborenen Lämmern auf. Sie beginnt mit profusen Durchfällen, die sehr bald eine erhebliche Schwäche und Abmagerung der Tiere bedingen. Sehr auffallend ist ein grosser Durst der Patienten. Später tritt Gelbsucht, Schwellung in der Parotisgegend und Abfallen der Ohrmuscheln ein. Die Krankheit führt nicht selten nach einigen Tagen bis zu 3 Wochen zum Tode. Bei der Sektion wird eine starke Entzündung des Labmagens und Duodenums beobachtet, der Darminhalt ist dünnflüssig und von grünlich-gelblicher Farbe. Verf. glaubt, dass die Krankheit durch ein Paratyphusbakterium verursacht wird. H. Zietzschmann.

Rigoteau (5) ist auf Grund zahlreicher Beobachtungen der Ansicht, dass die sog. Zitterkrankheit der Schafe eine Folgeerscheinung der Infektion mit dem Preiss-Nocard'schen Bazillus ist. Die Krankheit wird zweifelsohne durch das von dem Bazillus ausgeschiedene Toxin hervorgerufen. Krupski.

f) Verschiedene Infektionskrankheiten der Schweine.

*1) Brandt, O., Beitrag zur Kenntnis der Aetiologie der Schweinepneumonie. Stockholms stads slakthus-

och saluhallars årsberättelse för 1918. p. 278. — *2) Lührs, Uebertragung des Wechselfiebers der Pferde auf Schweine. B. t. W. 36. S. 121. — *3) Rasmussen Reerstorp, A., Ueber das Vorkommen von Bakterien der Paratyphusgruppe im Darminhalt gesunder Schweine. Veter. og L. Aarsskr. 1919. p. 113. — 4) Szurán, Sim., Histologische Untersuchungen der Darmveränderungen beim Paratyphus der Schweine. Diss. Budapest 1919.

Rasmussen Reerstorp (3) hat Untersuchungen betreffs des Vorkommens nicht-laktosevergärender, zur Paratyphusgruppe gehörender Bakterien im Dünndarm- und Blinddarminhalt von 105 gesunden Schweinen vorgenommen.

Das Material wurde teils direkt, teils nach Vorbehandlung mit Petroleumäther in Lackmus-Laktose-Agar (Plattenverfahren) ausgesät. Bei 30 Schweinen wurden keine der genannten Gruppe angehörende Bakterien gefunden, während von den anderen 75 Schweinen im ganzen 250 Stämme isoliert wurden. Diese wurden genau untersucht und zwar mit Bezug auf ihre Fähigkeit, Zuckerarten und polyvalente Alkohole zu vergären, und auf ihre Agglutinabilität Paratyphus A-, Paratyphus B-, Aertryck-, Voldagsen- und Gärtner-Seris gegenüber. Durch ihr Verhalten bei dem Gärungsversuche liessen sich die 250 Stämme in 8 verschiedene Typen einteilen. Die meisten der Stämme wurden schwach durch Paratyphus A- und durch Gärtner-Serum agglutiniert, keine derselben dagegen von den übrigen oben genannten Seris. Echte Paratyphus B-, Suipestifer- oder Voldagsen-Bazillen wurden so nicht nachgewiesen.

M. Christiansen.

Brandt (1) schreibt über die Aetiologie der Schweinepneumonie.

Der Verf. hat 60 Pneumoniefälle untersucht und fand Pasteurellabakterien in 25 pCt., Colibakterien in 33 pCt., Paratyphusbakterien in 3 pCt., Pyozyaneusbakterien in 2 pCt., Streptokokken in 22 pCt. der Fälle. In 15 pCt. der Fälle wurden keine Bakterien nachgewiesen (geheilte Infektion). Wall.

Lührs (2) übertrug das Virus des Wechselfiebers der Pferde auf Schweine, da bei diesen Tieren das Virus lebensfähig erhalten wird, während es sonst beim Vermischen mit artfremdem Blut vernichtet wird. Aus seinen Versuchen schliesst er folgendes:

1. Das Schwein ist für das Virus des Wechselfiebers der Pferde teilweise empfänglich. Die Erkrankung ist meist eine latente und andauernde. Das Virus konnte noch 143 Tage nach der Infektion im Schwein nachgewiesen werden.

2. Eine Steigerung der Virulenz des Virus des Wechselfiebers der Pferde tritt nach diesen Versuchen durch die Passage durch den Schweinekörper für Pferd und Schwein nicht ein. Meerschweinchen und Kaninchen erkranken bei Behandlung mit Schweinepassagevirus klinisch nicht, verhalten sich also genau so, wie nach der Behandlung mit Virus vom Pferde. Pfeiler.

g) Verschiedene Infektionskrankheiten der Fleischfresser.

1) Gross, F., Hundesyphilis. B. t. W. 36. S. 338. — *2) Iffert, H., Eine septikämische Erkrankung eines Hundes, hervorgerufen durch Paratyphus B. Diss. Hannover 1920. — 3) von Niessen, Hundesyphilis. B. t. W. 36. S. 285. — *4) Tempel, M., Grippe bei Hunden. Vet. Ber. Sachsen 1918. S. 85.

Der von Iffert (2) bearbeitete Fall beweist, dass spontane Infektionen beim Hund durch den Paratyphus B-Bazillus hervorgerufen werden können.

Diese Infektion hatte zu einer schweren Allgemeinerkrankung geführt, die sich in einer hochgradigen hämorrhagischen Septikämie mit zahlreichen kleinen Blutungen in Niere und Blasenschleimhaut äusserte, sowie in umfangreichen Blutungsherden im Lungenparenchym, hochgradigem Lungenödem, hyperämisch-hyperplastischem Milztumor und Stauungsleber.

Trautmann.

Tempel (4) beobachtete während des Herrschens der Grippe bei Menschen eine eigentümliche Erkrankung bei Hunden, die unter den gleichen Krankheitserscheinungen wie beim Menschen verlief. Rund 90 pCt. der Hunde erlagen der Krankheit. Auch bei Ziegen wurden ähnliche Krankheitssymptome beobachtet.

H. Zietzschmann.

h) Verschiedene Infektionskrankheiten anderer Tiere.

*1) Fischer, A., Eine epidemische Erkrankung bei Fröschen. Zbl. f. Path. 30. 1919. S. 259. — 2) Kastenmeyer, W., Ueber den Einfluss normalen antitoxinfreien Pferdeserums auf die experimentell erzeugte Diphtherieinfektion und -intoxikation des Meerschweinchens. Diss. Giessen 1919. — *3) v. Sarnowski, W., Untersuchungen über eine neue Infektionskrankheit der Kaninchen. Diss. Hannover 1919. — 4) Scherrer, F., Ueber die zeitlichen Grenzen der Wirksamkeit antitoxischen Diphtherieserums bei der Infektion des Meerschweinchens mit latenten Diphtheriebazillen. Diss. Giessen 1919. — *5) Stroh, Eine infektiöse Kerato-Konjunktivitis bei Gemsen. (Das sogen. seuchenhafte Erblinden.) D. t. W. 1919. S. 83. — *6) Thomsen, H., Experimentelle Studien über den Einfluss des normalen Pferdeserums und die zeitliche Grenzfrist seiner Wirksamkeit auf die Infektion des Meerschweinchens mit lebenden Diphtheriebazillen. Diss. Hannover 1920.

Bei der von v. Sarnowski (3) untersuchten Kaninchenseuche kommt eine spezifische Infektion zustande, die durch ein besonderes Bakterium hervorgerufen wird.

Die pathologische Veränderung ist in erster Linie eine Darmerkrankung (diphtheroide Darmentzündung); daneben finden sich nekrotische Herde in den Darmlymphknoten sowie in Leber, Milz und Nieren.

Im Gegensatz zu den übrigen bekannten Kaninchenseuchen ist die Lunge nie miterkrankt.

Das Bakterium steht nach morphologischem, kulturellem und serologischem Verhalten der Typhusgruppe nicht nahe, findet sich im Kot, Blut, in den Organen und den anderen veränderten Teilen und ist pathogen für Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse.

Trautmann.

Stroh (5) hatte Gelegenheit, Untersuchungen über eine infektiöse, zur Erblindung führende Kerato-Konjunktivitis bei Gemsen anzustellen. Die in Bayern, Tirol und auch in Steiermark in den Jahren 1916 bis 1918 seuchenhaft auftretende Krankheit stellte sich in der Hauptsache als eine parenchymatöse Keratitis dar, die öfters mit Keratitis punctata vergesellschaftet war.

Nicht selten wurden dabei oberflächliche Korneaabszesse, Perforation mit Irisprolaps und Staphylombildung, Panophthalmie und Phthisis bulbi beobachtet. Der eigentliche Krankheitserreger konnte trotz Mitarbeit von Dr. Ernst in Schleissheim und Prof. Dr. Wessely in Würzburg nicht ermittelt werden. Uebertragungsversuche auf Ziegen, Kaninchen und weisse Mäuse hatten keinen Erfolg. Str. neigt zu der Ansicht, dass die Krankheit durch Etappenvieh eingeschleppt und auf die Gemsen übertragen worden ist. Die Ausbreitung ist dann durch die Beunruhigung der Gemsenbestände infolge des Gebirgskrieges und durch die Brunst vermittelt worden. Röder.

Fischer (1) beschreibt eine Froschseuche unter in der Gefangenschaft gehaltenen Fröschen, die mit hoher Sterblichkeit einherging.

Als Erreger wurde ein bewegliches, plumpes, gramnegatives Stäbchen isoliert, das Gelatine und Serum verflüssigte und das Frösche bei subkutaner Injektion binnen 24 Stunden tötete. Künstlich infizierte Krebse starben schon 3 Stunden post infectionem. Im Sektionsbild der der Seuche zum Opfer gefallenen Frösche herrschten Blutungen vor, vor allem in das Abdomen und in den Darm. Joest.

Thomsen (6) ist es gelungen, mit lebenden Diphtheriebazillen ohne präformierte Toxine eine tödliche Infektion bei Meerschweinchen hervorzurufen. Je nach der grösseren oder geringeren Virulenz trat beim Kontrolltier der Tod früher oder später ein. In bezug auf die Wirkung des antitoxinfreien, normalen Pferdeserums wurde festgestellt:

1. Eine schädigende Wirkung. Diese trat sowohl bei Gaben von den kleinsten als den grössten Dosen ein, aber sie wurde nur dann beobachtet, wenn eine sehr virulente Kultur zur Infektion gedient hatte.

2. Eine den Tod um Stunden oder Tage verzögernde Wirkung.

3. Eine Heilwirkung wurde nur bei einer mit wenig virulenter Kultur vorgenommenen Infektion wahrgenommen. 4 Stunden nach erfolgter Infektion genügte 1 ccm und 10 Stunden nach derselben waren 5 ccm Pferdeserum erforderlich, um die Tiere vor dem Tode zu bewahren.

Eine Heilwirkung an sich lässt sich somit dem normalen Pferdeserum nicht absprechen, sie genügt aber bei weitem nicht, um dessen Anwendung in jedem Falle von Diphtherie bei Menschen angezeigt erscheinen zu lassen. Die schädigende Wirkung bei Infektionen mit besonders virulenten Diphtheriestämmen lässt die Anwendung grosser Dosen sogar gefährlich erscheinen und erfordert noch weitere Nachprüfung.

Ein Vergleich der Wirksamkeit des antitoxischen Serums mit der des normalen Pferdeserums zeigt die grosse Ueberlegenheit des ersteren. Eine Schädigung des Organismus trat auch bei schwerer Erkrankung nicht ein, die Heilwirkung dagegen konnte bei frühzeitiger Verabreichung regelmässig beobachtet werden. Im Diphtherieserum werden eben dem Körper fertige, direkt das Gift neutralisierende und damit die Diphtheriebakterien entgiftende Stoffe einverleibt, die fortlaufend die im Blute und in den Säften kreisenden Toxine abfangen und ihrer Giftwirkung berauben. Die Wirkung des normalen, antitoxinfreien Pferdeserums kann dagegen stets nur durch Vermittlung des kranken Körpers erfolgen. Es kann nur unspezifisch wirken durch resistenzerhöhende, stimulierende Wirkungen, die ihm innewohnen.

II. Geschwülste, konstitutionelle und Stoffwechselkrankheiten.

Bearbeitet von E. Joest.

1. Geschwülste.

a) Allgemeines.

(Geschwülste einzelner Tierarten, einzelner Körpergegenden, Experimentelles, Diagnose und Therapie der Geschwülste.)

*1) Arthaud, G., Quelques remarques sur pathogénie des tumeurs. Rev. d. Path. comp. 20. p. 94. — 2) Berblinger, W., Zur Frage der genitalen Hypertrophie bei Tumoren der Zirbeldrüse und zum Einfluss embryonalen Geschwulstgewebes auf die Drüsen mit innerer Sekretion. Virch. Arch. 227 (Beiheft). 1920. S. 38. (Betrifft den Menschen). — 3) Bergman, A., Einige Geschwülste bei Fischen, Rhabdomyome, Lipome und Melanome. Skand. Vet. Tidskr. 1920. p. 203. — 4) Blumenthal, F., Das Problem der Bösartigkeit bei Krebs. Zschr. f. Krebsforsch. 16. 1919. S. 357. — 5) Bosch, E., Chemische und therapeutische Untersuchungen über die Wirkung von Autolysaten bei Krebs. Ebendas. 16. 1919. S. 325. — 6) Brahn, B., Ueber Oxydationsfermente in der normalen und in der Krebsleber. Ebendas. 17. 1920. S. 417. — *7) Bürgi, O., Ueber Augengeschwülste. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 489. — *8) Carnat, G., Zur Kenntnis der Metastasenverteilung bösartiger Geschwülste bei Haustieren. Diss. Bern. 1920. — *9) Davidowsky, J. W., Zur Frage über gutartige Metastasen des Epithelgewebes. Virch. Arch. 227 (Beiheft). 1920. S. 230. — 10) Faust, O., Ovarialtumor bei einem Jährlingsfohlen. Am. Vet. Rev. 46. p. 550. — *11) Fibiger, J., Untersuchungen über das Spiropterakarzinom der Ratte und der Maus. Zschr. f. Krebsforsch. 17. 1920. S. 1. — *12) Frankenthal, K., Zur Freund-Kaminer'schen Karzinomreaktion. Ebendas. 17. 1920. S. 250. — *13) Goodpasture, E. W., Anatomische Untersuchungen über das Altern der Hunde mit besonderer Berücksichtigung der Altersveränderungen der Zellen zur Geschwulstbildung. J. Med. Res. 38. (Ref. Vet. Rev. vét.) p. 476. — *14) v. Hansemann, D., Das Problem der Krebsmalignität Zschr. f. Krebsforsch. 17. 1920. S. 172. — *15) Härtig, E., Ueber die Entstehung des Karzinoms. Ebendas. 17. 1920. S. 110. — *16) Karlefors, J., Ueber Hypophyse und Thyreoidea bei Krebskranken. Ebendas. 17. 1920. S. 195. — *17) Letterer, E., Ueber heterotope Geschwülste der Adergeflechte. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920. S. 370. — *18) Lubarsch, O., Ueber spontane Impfsarkome bei Meerschweinchen. Zschr. f. Krebsforsch. 16. 1919. S. 315. — *19) Matthias, E., Ein Beitrag zu der im Zusammenhang mit Phylogenie und fetaler Persistenz auftretenden Tumorentwicklung. Zbl. f. Path. 30. 1920. S. 470. — *20) Meyer, R., Beitrag zur Verständigung über die Namengebung in der Geschwulstlehre. Ebendas. 30. 1919. S. 291. — 21) Mieremet, C. W. G., Ein aus den verschiedenen Elementen des Knochenmarkes bestehender Tumor in der Nebenniere. Ebendas. 30. 1919. S. 403. (Betrifft den Menschen.) — 22) Saul, E., Untersuchungen zur Aetiologie und Biologie der Tumoren (Condyloma acuminatum — Verruca vulgaris. — Cholesteatom). Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 20. — 23) Schlegel, M., Epitheliale Tumoren des Pankreas beim Rind und Hund. B. t. W. 36. S. 530. — *24) Secher, K., Untersuchungen über die Wirkung der Haferverfütterung auf die Zunge von Ratten (Ulzerationsbildung, Karzinomentwicklung). Zschr. f. Krebsforsch. 17. 1920. S. 80. — *25) Somogyi, R., Experimentelle onkologische Studien. Ebendas. 17. 1920. S. 100. — *26) Teutschlaender, O., Beiträge zur vergleichenden Onkologie mit Berücksichtigung der Identitätsfrage. Ebendas. 17. 1920. S. 285. — *27) Weill, P., Gutartige Geschwülste als Bildungsstätten granulierter Leukozyten. Virch. Arch. 227 (Beiheft). 1920. S. 193. — 28) Winter, F., Polypartige Geschwulst an der hinteren Wand des Schlundkopfes; Entfernung mittels Ekraseur. Maan. for Dyrl. 32. p. 401. — *29) Statistischer Veterinärbericht über die Reichswehr 1920.

In einem kurzen, geschichtlichen Ueberblick bespricht Arthaud (1) die Fortschritte der Tumorforschung. Krupski.

R. Meyer (20) macht Vorschläge zur Namengebung in der Geschwulstlehre. Insbesondere kritisiert er unter Angabe treffenderer Bezeichnungen die bisher gebrauchten Ausdrücke „Misch-“ und „Kombinationsgeschwulst“, die Endung „odes“, die Bezeichnung „Mutationsgeschwulst“, die Benennung der Sarkome usw.

Näheres in der Originalarbeit. Joest.

Matthias (19) stellte beim Menschen einen Tumor der Oberlippe fest, der einen atypisch gelegenen Parotistumor darstellte. Es ist dieser Tumor so zu erklären, dass der versprengten Parotisanlage vergleichend-anatomisch eine Ausbildung der Drüse bis in die Mitte der Oberlippe entspricht. Die beschriebene Geschwulst lässt sich also nur phylogenetisch erklären. Joest.

Fibiger (11) stellte weitere Untersuchungen über das Spiropterakarzinom der Ratte und der Maus an. Er schliesst seine Arbeit wie folgt:

Die Ergebnisse der in dieser und in den früheren Abhandlungen des Verf. mitgeteilten Untersuchungen legen dar, dass das Spiropterakarzinom den typischen histologischen Bau des gewöhnlichen Plattenepithelkarzinoms besitzt, in Gewebe und Organe verschiedener Art invasiv hineinwuchert, Metastasen bildet und sich transplantieren lässt. Die Beziehungen der Spiropterainfektion zum Karzinom beschränken sich auf Hervorrufen der Entwicklung der primären Geschwulst, deren Wachstum und weitere Verbreitung in den Vormagen und die Zunge fortdauernd sich fortsetzt, sei es, dass die Parasiten in diesen Organen verbleiben oder sie zum Teil oder ganz (die Zunge) verlassen. An der Entwicklung der Metastasen und der transplantierten Geschwülste haben die Parasiten keinen Anteil.

Ihre grösste Bedeutung gewinnen jedoch die Resultate der hier mitgeteilten Untersuchungen dadurch, dass sie den Beweis der Transplantabilität des durch Uebertragung der Spiroptera neoplastica (Gongylonema neoplasticum) hervorgerufenen Karzinoms erbringen. Joest.

Secher (24) wiederholte die Versuche Stahr's über die Wirkung der Haferfütterung auf die Zunge von Ratten und erweiterte die experimentellen Studien in Hinsicht auf die Frage der Karzinomentwicklung beträchtlich. Er sagt am Schluss seiner Arbeit:

Das Gesamtergebnis der mitgeteilten Untersuchungen zeigt, dass sich bei mit Hafer gefütterten Ratten ausser Veränderungen des von Stahr beschriebenen Typus auch echtes Karzinom entwickeln kann. Die gewöhnlichen Haferveränderungen können jedoch nicht als ein Vorstadium eines wirklichen Karzinoms im eigentlichen Sinne betrachtet werden, indem diese gewöhnlichen Veränderungen, wie sehr sie auch Geschwülsten ähnlich sein können, doch nur Entzündungsproliferationen sind, welche abnehmen, wenn die Haferverfütterung aufhört.

Die Karzinomentwicklung ist nicht einfach als die unmittelbare Fortsetzung der gewöhnlichen Veränderungen, als ein vorgeschritteneres Stadium, sondern als eine Komplikation zu betrachten. Nur von diesem Gesichtspunkt aus können die gewöhnlichen Veränderungen als ein Vorstadium einer echten Geschwulst betrachtet werden.

Die Veränderungen können sowohl an bunten Laboratorienratten verschiedener Herkunft als an braunen Ratten (M. decumanus) und schwarzen Ratten (M. rattus) hervorgerufen werden. Schwarze Ratten sind der vorliegenden — allerdings recht beschränkten — Anzahl von Versuchen gemäss als weniger empfänglich zu betrachten als andere untersuchte Rassen und Arten. Joest.

Härtig (15) liefert, wie er selbst sagt, eine „naive Hypothese" über die Entstehung des Karzinoms und seine Bekämpfung. Seine Hypothese gipfelt darin, dass das Karzinom als Epithelzellwucherung zu seiner Entwicklung und zu seinem Wachstum spezifisch epithelernährende Substanzen braucht. „Entziehen wir die Epithelnahrung (epithelhaltige Speisen, wie Leber, Niere, Haut von Geflügel usw., Milch, Eier) dem Krebskranken und der grosse Fortschritt ist getan." (? Ref.) Joest.

v. Hansemann (14) verbreitet sich über das Problem der Krebsmalignität. Er hebt hervor, dass dieses Problem ein zellphysiologisches ist, aber durchaus nicht ein einseitig chemisches. Es ist anzuerkennen, dass die Morphologie allein nicht imstande ist, das Krebsproblem zu lösen, aber die Histologie ermöglicht es uns, über die Funktion der Zellen sehr Wesentliches auszusagen, was in Hinsicht auf die Frage der Histogenese des Krebses wichtig ist. Joest.

Lubarsch (18) beschreibt kurz 2 Fälle von spontanen Impfsarkomen bei Meerschweinchen, und zwar handelte es sich 1. um ein Spindelzellensarkom der Subkutis mit Metastasen in der Milz und 2. um Spindel-Riesenzellensarkome mit verhältnismässig reichlicher faseriger Zwischensubstanz. (Ausführlicher beschrieben sind die Fälle in der Dissertation von J. Kleinkunen, Hannover 1916.) Joest.

Weill (27) veröffentlicht Untersuchungen über die Bildung granulierter Leukozyten in gutartigen Geschwülsten. Er stellte fest, dass im Gewebe von Polypen sich aus ungranulierten Formen lymphozytärer Natur granulierte Elemente entwickeln. Joest.

Dawidowsky (9) erörtert an der Hand eines Falles von Heterotopie bei chronischer ulzeröser Kolitis die Fragen gutartiger Metastasen des Epithelgewebes. Die Ergebnisse sind im Original einzusehen. Joest.

Bei seinen experimentellen onkologischen Studien prüfte **Somogyi** (25) die therapeutische Wirkung des Benzols bei malignen Tumoren.

Er erzielte in einzelnen Fällen eines transplantablen spindelzelligen Rattensarkoms eine Wachstumshemmung und empfiehlt die Anwendung des Benzols per os bei an inoperablen malignen Neoplasmen leidenden Menschen, eventuell mit anderen Heilfaktoren kombiniert. Joest.

Goodpasture (13) hat Untersuchungen über Altersveränderungen der Zellen bei Hunden mit besonderer Berücksichtigung der Geschwulstbildung angestellt.

Er fand bei 50 Versuchstieren, dass infolge des Alters multiple degenerative Veränderungen in den Zellen vor sich gehen, die er als Ursache der Geschwulstbildung ansieht. Gewisse Zellen sterben ab, andere verändern sich derart, dass sie sich unter Verlust der normalen Funktion stark vermehren, wodurch es zur Geschwulstbildung kommt. Gewöhnlich treten die Geschwülste bei alten Tieren multipel auf. H. Zietzschmann.

Nach **Carnat** (8) kommen bei Haustieren Knochenmetastasen bösartiger Geschwülste ganz selten vor.

Die Erforschung der Knochenmetastasen der bösartigen Geschwülste bei den Haustieren sollte noch verfolgt werden; denn die Zahl der Fälle bösartiger Geschwülste, die in dieser Hinsicht untersucht wurden, ist klein; nur ein einziger Fall konnte genau genug untersucht werden. Uebrigens ist dieser Fall als Knochenmetastase nicht über allen Zweifel erhaben. Diesen Fall hat Verf. eingehend studiert. Dabei handelt es sich um das gleichzeitige Vorkommen von Karzinom in einem ektopischen Hoden des Hundes und von Karzinom in der Schädelbasis. Trautmann.

Frankenthal (12) arbeitete über die Freund-Kaminer'sche Karzinomreaktion. Freund und

Kaminer fanden, dass Normalserum sowie Kochsalzauszüge normaler Organe die Fähigkeit haben, Krebszellen zur Auflösung zu bringen, während dem karzinomatösen Organismus diese Fähigkeit abhanden kommt und sogar eine Substanz auftritt, die die Krebszellen vor der Auflösung durch Normalserum und Normalorganextrakte schützt. Frankenthal gelangte zu folgendem Ergebnis:

Normalsera bringen Karzinomzellen zur Auflösung, lösen aber auch Normalleberzellen in etwas geringerem Grade. In NaCl zeigen die Zellen im Laufe von 24 Stunden einen zum Teil nicht unerheblichen Zerfall. Wie weit es sich hier um Autolyse oder um eine spezifische Serumwirkung handelt, ist noch unentschieden.

Karzinomsera weichen in ihrem Verhalten von Normalserum ab, da sie die Zellen bis zu einem gewissen Grade vor dem Zerfall schützen.

Die Reaktion ist weder konstant, noch spezifisch, daher einstweilen diagnostisch noch nicht brauchbar.

Thymusextrakte haben kein wesentliches Lösungsvermögen gegenüber Karzinomzellen. Die Thymusextrakte karzinomatöser und nichtkarzinomatöser Individuen weichen in ihrem Verhalten nicht voneinander ab.

Joest.

Karlefors (16) untersuchte das Verhalten von Hypophyse und Thyreoidea bei Krebskranken. Er gibt folgende Uebersicht über seine Ergebnisse:

Die Hypophysen der Krebskranken zeigen im allgemeinen, mehr oder weniger ausgeprägt, eine Verminderung der Anzahl der eosinophilen Zellen, eine Vermehrung der Hauptzellen, deren Kerne ausserdem in einigen Altersgruppen dieser Untersuchung vergrössert sind; die Anzahl der basophilen Zellen zeigt nichts Unterscheidendes.

Diese histologischen Befunde sind, wie die Darstellung zweifelsohne bezeigt, gar nicht spezifisch für die Hypophysis der Krebskranken. Man findet andere Fälle, allerdings eine geringe Anzahl, mit ähnlichen histologischen Merkmalen, deren Erklärung, ob sie nun für die Fälle physiologisch oder nicht sind, mit der jetzigen, mangelhaften Kenntnis der Hypophysis unmöglich ist.

Von den 6 Sarkomfällen dieser Untersuchung zeigen 4 ähnliche Veränderungen der Hypophysis. Wahrscheinlich kann man diese und die bei den Kanzerfällen nebeneinander reihen.

Von Interesse ist, dass diese Befunde der Hypophysis der Krebskranken an die Graviditätsveränderungen der Hypophysis erinnern.

Die histologischen Veränderungen, auf welche diese Untersuchung die Aufmerksamkeit lenken wollte, erscheinen, wie bereits erwähnt, in verschiedenen Fällen mehr oder weniger ausgeprägt, ja, in einigen wenigen Fällen fehlen sie sogar oder sind nicht augenfällig.

Das Gewicht der Hypophysis scheint nicht verändert zu sein.

Die Gewichte und mikroskopischen Präparate der Schilddrüse stellen sich bei Krebskranken im allgemeinen ebenso wie bei Individuen ohne Kanzer.

Die Frage, wie diese Veränderungen der Hypophysis erklärt werden sollen, kann natürlich mit unserer geringen Kenntnis dieses Gebietes nicht aufgeklärt werden.

Ich kann aber nicht umhin, diesbezüglich eine Vermutung auszusprechen. In den Fällen, wo die Geschwülste klein sind, zeigt es sich, dass die Veränderungen im allgemeinen am wenigsten ausgeprägt erscheinen, sogar zuweilen fehlen, und umgekehrt — wo die Geschwülste grösser sind, erscheinen meist auch die Veränderungen grösser.

Demzufolge können wir die Frage aufstellen, ob nicht diese Veränderungen der Hypophysis sekundär vom Kanzer — und, wenn solches der Fall wäre, ein Ausdruck der Reaktion der Hypophysis wider die im Blute zirkulierenden toxischen Stoffe sein könnten.

Joest.

Teutschlaender (26) liefert eine umfassende Arbeit über vergleichende Onkologie mit Berücksichtigung der Identitätsfrage. Die für die vergleichende Pathologie der Tiergeschwülste sehr wichtige Veröffentlichung sei etwas ausführlicher referiert, indem die Ergebnisse des Verf. im Folgenden wörtlich wiedergegeben werden:

Von den Vertebraten sind nicht nur bei allen Klassen, sondern auch bei den meisten Ordnungen, von manchen Ordnungen sogar bei allen ihren Familien und von den besser bekannten Haustieren sogar bei deren meisten Arten und Unterarten, ebenso bei Kalt- und Warmblütern, wildlebenden und domestizierten Karnivoren und Pflanzenfressern Geschwülste beobachtet worden.

Die unregelmässige Verteilung der Blastomfälle erklärt sich wohl zum Teil durch ungleiche Beobachtungsgelegenheit von Geschwülsten (durch zu frühe Tötung, Seltenheit gewisser Tiere, geringes Interesse oder Abscheu der Menschen vor manchen Tieren) und Nichtveröffentlichung vieler Beobachtungen — so das auffallend seltene Vorkommen von Tumoren bei gewissen Tieren (Meerschweinchen) im Gegensatz zu der relativen (Kaninchen) oder absoluten Häufigkeit (Hund, Huhn, Pferd, Rind, Maus, Ratte) von Geschwülsten bei anderen unter ähnlichen Bedingungen stehenden Tieren — zum Teil durch dem Tiere selbst innewohnende Ursachen (verschiedene Disposition bzw. Prädisposition) zur Blastombildung und verschieden häufige Einwirkung exogener ätiologischer Momente.

Die Disposition kommt als Alters-, Geschlechts-: Organ-, Gewebs-, Klassen-, Ordnungs-, Familien-, Sippen-, Art-, angeborene oder erworbene Disposition bei Tieren, daher zum Teil noch deutlicher als beim Menschen zum Ausdruck.

Von einer absoluten Unfähigkeit zur Tumorbildung („Adisposition") darf bei Wirbeltieren — vielleicht mit Ausnahme der Zyklostomen? — wohl überhaupt nicht gesprochen werden. Sie scheint dagegen für die Invertebraten charakteristisch zu sein.

Der „phylogenetische Terminationspunkt" (B. Wolff) der Geschwulstbildungsprozesse scheint demnach an der Grenze zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen zu liegen.

Die Amphibien scheinen eine geringere Disposition zur Geschwulstbildung als andere Klassen zu besitzen.

Bezüglich der Altersdisposition zur Geschwulstbildung finden wir beim Säugetier wie beim Vogel dieselben Verhältnisse wie beim Menschen: die Krebskurve beginnt in der Volljährigkeitsperiode, im horizontalen Teile der Lebenskurve erreicht sie ihre eigentliche Höhe aber erst im mittleren oder späteren Drittel derselben, um im späteren Alter wieder abzufallen.

Das jugendliche Alter disponiert mehr zur Sarkombildung, daher die grössere Häufigkeit von Sarkombeobachtung bei Tieren, welche meist das krebsfähige Alter nicht erreichen.

Als Ausnahme von der Regel finden wir Karzinome bei jungen Tieren. Die ätiologische Bedeutung dysontogenetischer Momente für die Tumorbildung geht auch aus solchen Fällen hervor.

Bei der Altersdisposition spielt mehr das Moment der Entwicklung als dasjenige der Zeit eine Rolle.

Fast alle Gewebsarten sind auch beim Tiere bereits als Ausgangspunkte von Geschwulstbildungen, gestreifte Muskulatur und zentrales Nervensystem auch hier nur selten, als Matrix genannt worden.

Als einseitige Gewebsdisposition interessant ist die (auch aus meiner Tabelle II ersichtliche) „Prävalenz", d. h. das Ueberwiegen einer bestimmten Tumorart bei

einem Tiere (Salmoniden, Maus: epitheliale; Ratte, Zyprinoiden: bindegewebige Geschwülste).

Die allgemeine Behauptung, dass „die Tiere" mehr zur Sarkombildung neigen als der Mensch, ist nicht richtig.

Es ist nicht bewiesen, dass bösartige Geschwülste beim Tiere häufiger sind als gutartige. Aus grösseren Statistiken scheint im Gegenteil hervorzugehen, dass hier ähnliche Verhältnisse vorliegen wie beim Menschen.

Eigentümlich ist die im Verhältnis zu den Beobachtungen beim Menschen auffallende Seltenheit der Karzinome des Verdauungskanals bei Tieren. Sie wird wohl mit Recht durch den zweckmässigeren natürlicheren Gebrauch bei diesen erklärt. Sie spricht gegen die extremen Ansichten Ribbert's bzw. Herzfeld's, dass ohne Keimversprengung bzw. Trauma kein Tumor entstehen kann, wie überhaupt dagegen, dass mechanische Reize, etwa gar einmalige Traumen als solche, Krebs zu erzeugen vermögen.

Auffallend häufig ist dagegen die Leber beim Tier Sitz bösartiger Geschwülste. Ein Zusammenhang zwischen diesen und parasitären Infektionen ist hier wiederholt festgestellt.

Die relative Häufigkeit bösartiger Neubildungen im Respirationstraktus bei gewissen pflanzenfressenden Säugern (Pferd, Rind, Schaf) ist vielleicht durch Aspiration von Futterbestandteilen zu erklären.

Betreffs der Häufigkeit ihrer Geschwulstlokalisationen stehen beim Tiere das weibliche Genitale und das Integument obenan. Die daraus hervorgehende besondere Disposition des weiblichen Geschlechtes ist durch dessen grössere funktionelle Inanspruchnahme durch das Geschlechtsleben bedingt.

Ein gut Teil dessen, was unter Disposition verstanden wird, kann auf anatomische, topographische und physiologische Momente zurückgeführt werden, durch welche äusseren Schädlichkeiten Gelegenheit zur Einwirkung gegeben wird bzw. diese vermehrt wird. Diese Exposition ist von der Disposition wohl zu unterscheiden.

Es spricht nichts für einen ätiologischen Zusammenhang zwischen Nematodeninfektion und Mammakarzinombildung bei Mäusen.

Die uns bisher bekannten exogenen krebsätiologischen Faktoren wirken indirekt und unspezifisch durch Erzeugung chronischer präkanzeröser Zustände und führen nur bei spezifischer Disposition des Tieres zu Geschwulstbildung. Da diese Disposition erblich ist, können endemisch präkanzeröse Zustände zu „Krebsendemien" führen.

Durch den Drüsenreichtum ihres Integumentes sind Säugetiere und Lurche zur Bildung drüsiger Hauttumoren besonders exponiert und disponiert.

Plattenepithelkarzinome der Haut kommen auch beim Tiere mit Vorliebe an den Uebergangsstellen der äusseren Haut in Schleimhäute zur Beobachtung (Vulva, Präputium, Schnabelwinkel). Hautkankroide sind beim Haushuhn häufig. Als Lieblingssitze erscheinen: 1. Der Mittelfuss, 2. die Analgegend, 3. der Schnabelwinkel, 4. andere Lokalisationen.

Das Mittelfuss- (oder Kalkbein-) Kankroid, nach unserem Material die häufigste Tumorform des Haushuhnes, ist echtes verhornendes Plattenepithelkarzinom, das sehr ausgesprochenes zerstörendes Wachstum (Muskeldurchwachsung, Knochenzerstörung, Spontanfraktur, „Autoamputation") zeigt, Metastasen bildet (Lunge, Leber, Herz, Milz) und über Kachexie den Tod herbeiführt. Es ist in typischen Fällen mit einer ekzematösen, durch die Fusskrätzmilbe (Knemidocoptes mutans) erzeugte Hauterkrankung („Kalkbein") verbunden und ist vielleicht indirekt durch diese verursacht.

Wenn überhaupt, spielen Milben mit den bisher mit solchen in ätiologischen Zusammenhang gebrachten Geschwülsten nur beim Kalkbeinkarzinom eine Rolle.

Der Krebs ist keine infektiöse Krankheit. Nicht das Karzinom ist ansteckend; dagegen handelt es sich bei den präkanzerösen Erkrankungen nicht selten um ansteckende Infektionskrankheiten („Krebsepidemien").

Primär multiple Geschwülste, besonders Karzinome, sind beim Tiere nicht selten; besonders häufig fanden wir multiple Mammakarzinome der Maus (17 pCt. unserer Fälle); das Mittelfusskankroid des Huhnes war sogar 4 mal in unseren 18 Fällen doppelseitig!

Der Lieblingssitz der Fibrome bei Vögeln ist die Bauchhöhle.

Uterusmyome finden sich nicht selten auch bei Tieren, die nie geschlechtlich verkehrt haben. Sie sind bei gewissen, früher in einer Gruppe vereinigt gewesenen Tieren (Schwein, Elefant, Rhinozeros) auffallend häufig beobachtet.

Es besteht eine gewisse Disproportion zwischen maximaler Grösse von Tumor und Tierart; sie ist zum Teil dadurch bedingt, dass die Tumorelemente (wie die normalen Gewebszellen) nicht in einem direkt proportionalen Verhältnis zur Grösse des Körpers stehen (Elefant, Maus).

Häufiger als beim Menschen beobachtet man Geschwürsbildung an tierischen Tumoren, auch gutartigen.

Zwischen den gewöhnlichen tierischen und menschlichen Tumoren besteht eine grosse Aehnlichkeit; die Unterschiede sind meist nebensächlich (graduelle, Form-, Häufigkeits-, Lokalisationsunterschiede). Die meisten Tiergeschwülste lassen sich daher ohne weiteres nach dem Einteilungsprinzip der menschlichen Onkologie klassifizieren — „gewöhnliche Geschwülste".

Bösartige Geschwülste gehen bei Vögeln und Kaltblütern weniger häufig mit Metastasenbildung (besonders lymphogener) und Kachexie einher als beim Menschen, sei es, dass bessere Abwehrvorrichtungen gegen die Geschwulstzellen vorhanden sind, sei es, dass infolge des weniger entwickelten Lymphdrüsenapparates die Geschwulstzellen weniger Filter zu passieren haben.

Sowohl bei Karzinomen, wie bei Sarkomen bleiben die Lungen beim Huhn gelegentlich von Metastasenbildung verschont, selbst wenn sekundäre Geschwulstknoten in anderen inneren Organen darauf hinweisen, dass Geschwulstzellen in die Lunge gelangt sind. Diese Tatsache erklärt sich entweder durch eine besondere Durchlässigkeit des Lungenfilters oder dadurch, dass die Geschwulstzellen in der Lunge zugrunde gegangen sind, wie dies M. B. Schmidt, Schiedat u. a. beim Menschen, Thorel bei der Maus beobachtete.

Beim Huhn finden sich die ältesten oder einzigen Lungenmetastasen meist in der Nähe des Hilus. Sie brechen bald in den Hauptbronchus durch. Dies kann zu falscher Deutung als primäre heterologe Tumorbildung führen.

Eine sehr häufige Form der Metastasierung ist die Dissemination im Bauchfell bei bösartigen Geschwülsten der Abdominalorgane des Huhnes.

Die Transplantabilität ist keine besondere Eigentümlichkeit der Nagetiergeschwülste. Heterogene Transplantationen von Geschwülsten ist möglich, aber scheint nur bei nahe verwandten Tieren oder auf Embryonen zu gelingen.

Der Bau selbst metastasierender Karzinome kann durchaus organotyp sein. Die Bezeichnung „malignes Adenom" ist als unnütze contradictio in adiecto fallen zu lassen; jede maligne Geschwulst epithelialer Natur ist als Karzinom zu bezeichnen. Die Bösartigkeit ist histologisch mit Lubarsch nur durch den Nachweis destruierenden und heterologen Wachstums bzw. Metastasenbildung festzustellen.

Ortsfremde Epithelbildungen finden sich auch in Tierkarzinomen nicht selten.

Die Adenokankroide der Maus stellen eine mit heterokeratoplastischer Potenz versehene Abart der gewöhnlichen Mammakarzinome der Maus dar. Auch in den Metastasen kann es mitten in adenomatös-kar-

zinomatösen Partien zu Horn- und Hornperlenbildung mit oder ohne Keratohyalin kommen.

Die Zirkumanaldrüsentumoren des Hundes zeigen zwar meist vollwertigen Organbau (Jäger); durch sekundäre Anaplasie kann dieser aber verloren gehen. Indem die Keimzellen sich lebhaft vermehren, kommt es bei dem überstürzten Wachstum nicht mehr zur Ausdifferenzierung verfetteter Talgdrüsenepithelien; das Blastom („Basalzellenkrebs“) kann dann nach Art der Sarkome diffus infiltrierend wachsen („Carcinoma sarcomatodes“).

Die Bildung gemischten Epithels in einkammerigen Zysten lässt sich am besten durch retardierte, event. prosoplastische oder metaplastische Entwicklung in diesen Choristomen erklären.

Für die Metaplasie im allgemeinen ist aber Missbildung durchaus nicht notwendig.

Metaplasie geht der Krebsbildung häufig voraus und hat manche Analogien mit dem biologischen Umwandlungsprozess, der sich in den Zellen bei der bösartigen Charakterveränderung vollzieht; ihr Studium hat das grösste Interesse für die Krebsforschung.

Junge Mittelfusskarzinome, die bei einer ersten Untersuchung noch nicht verhornt waren, zeigten bei einer späteren Untersuchung stets — zum Teil ausgedehnte — Hornbildung. „Nichtverhornende Plattenepithelkarzinome“ scheinen beim Huhn nicht vorzukommen. Wir können hier bloss zwischen verhornten und nicht verhornten Hautkarzinomen im Sinne von verschiedenen Entwicklungsstadien eines und desselben Krebstypus des Kankroids unterscheiden. Man kann darin eine Stütze für die Richtigkeit der Ribbert'schen Auffassung, dass dauernd hornfreie Hautkarzinome adenogene Tumoren sein können, sehen, denn das Fehlen dieser Form beim Huhn lässt sich durch die Drüsenlosigkeit der Vogelhaut zwanglos erklären. Andererseits ist aber auch beim Menschen von Fall zu Fall auszuschliessen, dass ein als adenogen angesprochenes Karzinom der Haut nicht ein einfaches Basalzellenstadium eines Kankroids ist.

Neben frühausreifenden Kankroiden und den nicht verhornenden, nicht ausreifenden „Basaliomen“ Krompecher's und adenogenen Karzinomen kommen Kankroide vor, welche erst nach einem Retezellenstadium von längerer Dauer zu Kankroiden ausreifen.

Die Bezeichnung „adenogenes Karzinom“ (Ribbert), welche sicher nicht für die Histogenese aller „hornfreien Hautkrebse“ zutreffend ist, sollte nicht mit letzterer identifiziert werden.

Die Ursache, weshalb das Mittelfusskarzinom bisher nur in unserem Institut beobachtet wurde, liegt wohl darin, dass die Geschwulst stets unter — oft sehr mächtigen — hauthornartigen Bildungen versteckt ist.

Es ergibt sich daraus die Notwendigkeit, die Gewebsunterlage der Cornua cutanea im allgemeinen, besonders bei Vögeln, bei welchen mehrere solche Fälle (zum Teil als Tuberkulose!) beschrieben sind, auf Karzinom zu untersuchen. Es sind oft mehrere Untersuchungen nötig, um das Blastom zu finden.

Riesenzellenbildung um nekrotische Partien in Kankroiden sowie Sarkomen sind beim Huhn häufig und haben mit Tuberkulose (im allgemeinen) nichts zu tun. Sie weisen nicht auf eine infektiöse Natur des Blastoms hin, sondern sind Sekundärveränderungen.

Eine Eigentümlichkeit der Mamma des Hundes ist die Disposition zur Bindegewebsmetaplasie in Geschwülsten.

Besser als durch alle anderen Argumente wird die epitheliale Natur der Jensentumoren der Maus durch deren gelegentlich zum Ausdruck kommende keratoplastische Potenz bewiesen. Graduelle Unterschiede besonders im klinischen und biologischen Verhalten dieser Mammakarzinome der Maus gegenüber entsprechenden Tumoren des Menschen verdecken zwar die grosse Aehnlichkeit mit diesen. Bei genauerer Untersuchung ist diese Aehnlichkeit aber eine auffallende. Die Jensentumoren gehören also zu den gewöhnlichen Tiergeschwülsten.

Die Häufigkeit und der offensichtliche Zusammenhang der Melanombildungen bei Schimmelpferden mit der Pigmentwanderung scheint zwar für eine besondere Pathogenese zu sprechen. Da wir aber über die kausale Genese der Geschwülste im allgemeinen so gut wie nichts wissen, können die Schimmelmelanome ebensowenig wie andere, durch besondere ätiologische Momente ausgezeichnete Geschwülste (Kalkbeinkarzinom, Rous- und Stickersarkom, Salmonidenkrebs) als eigenartige oder arteigene Geschwülste bezeichnet werden.

Die für die Familie Canis typischen Afterdrüsentumoren lassen sich ohne weiteres unter die Talgdrüsengeschwülste einreihen.

Die klassentypischen Hautdrüsengeschwülste der Amphibien (Karzinome und Adenome), welche mehr an die von Darmdrüsen ausgehenden Geschwülste der Säuger erinnern, sind speziell-onkologisch leicht zu klassifizieren.

Das Adenopapillom des Taubenvormagens (v. Wasilewski) ist ein für die Haustaube typisches, aber leicht klassifizierbares Schleimdrüsenblastom.

Die Haarscheidengeschwulst (Tumeur molluscoide) der Maus lässt sich zwar mit keiner bekannten menschlichen Geschwulstart identifizieren, kann aber auch, da ihre Matrix bei allen behaarten Säugern vorhanden ist, nur unter Vorbehalt als eigenartig oder arteigen bezeichnet werden.

Eine für alle Tiergeschwülste allgemein gültige Regel lässt sich in der Identitätsfrage nicht aufstellen; es sei denn die, dass eine „absolute“ (vollkommene) Identität nicht existiert, sondern bloss verschiedene Grade mehr oder weniger unvollkommener Aehnlichkeit („relative Identität“ bzw. „Analogie“).

Weder sind alle Tiergeschwülste mit menschlichen identisch noch alle solchen bloss analog.

Als identisch sind die „gewöhnlichen Geschwülste“ der Tiergeschwülste der Säugetiere und Vögel (?) zu bezeichnen. Als analoge Bildungen die „eigenartigen“ und Kaltblütergeschwülste.

Wie weit die Ergebnisse der Tiergeschwulstforschung für den Menschen verwertbar sind, lässt sich theoretisch nicht genau feststellen. Während allgemeine Geschwulstfragen aus jeder echten Tiergeschwulst zu beantworten sind, werden speziell-onkologische Fragen nur aus den identischen Geschwülsten, besonders der dem Menschen phylogenetisch näherstehenden Säuger, wohl auch der Vögel zu entscheiden sein.

Wie weit die Tiergeschwülste zur Lösung speziellpathologischer Fragen der Menschen beitragen können, ist von Fall zu Fall zu prüfen.

Regenerationsvermögen und Disposition zur Krebsbildung stehen zu einander in einem umgekehrt proportionalen Verhältnis in der Phylo-, Onto- und Organogenese: Je grösser jenes (Invertebraten, Amphibien, Embryonen, Nervensystem), desto geringer diese; je geringer jenes, desto grösser diese (Säugetiere und Altersdisposition). Die Geschwulstbildung erscheint demnach geradezu als Beweis für eine durchschnittlich geringe physiologische Regenerationsfähigkeit eines Organes, selbst aber als ein hemmungsloser, anisogener Regenerationsprozess als Rest oder lokales Wiederauftreten eines in früherer Entwicklungsperiode stärker gewesenen Regenerationsvermögens, wie es auch v. Hansemann annimmt.

Es gibt aber sowohl anaplastische wie metaplastische und prosoplastitche Karzinome. Nicht die Entdifferenzierung allein, sondern die Multiplizität der zum Ausdruck kommenden Potenzen der Krebszellen („Labilität der Potenzen“) ist histologisch charakteristisch für die bösartige Geschwulst. Joest.

Bürgi (7) gibt eine kurze, aber inhaltsreiche Abhandlung über Augengeschwülste, die sich auf eigene Untersuchungsergebnisse stützt.

Es werden zunächst die Geschwülste der Lider, dann diejenigen der Aussenfläche des Bulbus und schliesslich die intrabulbären Neubildungen behandelt. Dabei wird immer eine kurze vergleichend-pathologische Historik vorausgeschickt. Die Ergebnisse werden wie folgt zusammengefasst: Die Bildung von Geschwülsten der Augen ist überall möglich. Schon die Lider werden davon bei Mensch und Tier von der Hautseite aus ziemlich häufig betroffen, indem sich Papillome, Fibrome und Hautkrebse darauf entwickeln. An der Lidbindehaut konnten ein Granulom und ein Hypomykom beim Pferde als gutartige Geschwülste und eine hochgradige sarkomatöse Entartung beider Lider bei der Katze, auf metastatischem Wege entstanden, beobachtet werden. Die Nickhaut der Haustiere ist namentlich beim Pferde und Hunde der Sitz von Dermoiden, Lipomen, Fibromen, Papillomen und Adenomen. Letztere betreffen in Form von glandulären Hyperplasien und Stauungsschwellungen die Nickhautdrüse des Hundes. Ein Kankroid der Nickhaut wurde beim Pferd beobachtet. Eine besondere Disposition für die Entwicklung von Geschwülsten scheint die Bindehaut des Auges zu haben. Beim Pferde konnten zwei Fälle von Kankroidbildung dieser Gegend gesehen werden, während bei einem Hunde dort ein Sarkom vorkam. Beide Arten von Gewebswucherungen beginnen mit Vorliebe am Limbus. Für das Entstehen derjenigen epithelialer Natur scheinen der Uebergang einer Epithelart in eine andere und mechanische Reize ursächlich von etwelchem Einfluss zu sein. In zwei Fällen beim Pferde begann der Prozess in der Lidspaltenzone des lateralen Augenwinkels. Für die Entstehung der Melanosarkome der Augenbindehaut des Menschen glaubt man auch die Wucherungstendenz der Pigmentzellen beschuldigen zu müssen. Das Limbussarkom des Hundes enthielt keine Pigmentbestandteile. Die letzte Ursache, besonders der bösartigen Geschwülste kennen wir bekanntlich nicht. Die Kankroide und Sarkome der Augenbindehaut und Kornea zeigen weder Neigung zur Tiefenwucherung noch zur Metastasenbildung. Intrabulbäre Geschwülste können von der mittleren und inneren Augenhaut ausgehen, wobei die Uvea häufiger befallen wird. Melanosarkome derselben stellen beim Menschen Geschwülste älterer Personen dar, während die von der Retina ausgehenden Gliome, aus kongenitaler Veranlagung entstehend, bei Kindern vorkommen. Beide Tumorarten lassen vier Stadien der Entwicklung erkennen, dasjenige der Sehstörungen, des Sekundärglaukoms und Hydrophthalmus, der extrabulbären Geschwulst und der Metastasenbildung. Das von uns gesehene Zylinderzellensarkom des Auges zeigte den gleichen Symptomenzyklus. Das geschilderte beiderseitige Sarkom der mittleren Augenhaut der Katze entstand auf metastatischem Wege von primärer Lymphdrüsen- oder Lungensarkomatosis. Wie bei den Geschwülsten anderer Körpergegenden, so erfolgt auch am Auge die Behandlung am besten auf operativem Wege. Für extrabulbäre Neoplasmen kann die Kauterisation beigezogen werden. Aetzmittel, sowie die Anwendung von Röntgenstrahlen und Radium sind weniger zu empfehlen. Für intraokuläre bösartige Geschwülste kann nur die Exstirpation des Bulbus in Betracht kommen. Einige instruktive Abbildungen sind der Arbeit beigegeben.

H. Richter.

Letterer (17) beschreibt heterotope Geschwülste der Adergeflechte beim Menschen, und zwar Enchondrome, Gliom und Ganglioneurogliom.

Joest.

Nach einer Zusammenstellung der Deutschen Reichswehr im Abschnitt Geschwülste (29) handelte es sich in 44 Fällen 15mal um Fibrome und 7mal um Papillome an den verschiedensten Stellen der Körperoberfläche, 9mal um Botryomykome (Maulwinkel, Schulter, Geschirrlage, Schlauch), 3mal um Sarkome (2 am Kopfe), 3mal um Fibrosarkome, 1mal um Fibrolipom, 1mal um Osteosarkom (Oberkiefer), 1mal um Atherom, 2mal um Melanosarkom (After) und 2mal um Aktinomykome (Unterkiefer).

Heuss.

b) Aus ausgereiften Elementen bestehende (typische, gutartige) Geschwülste.

1) Dahlet, E., Maligne Degeneration der Uterusmyome. Zschr. f. Krebsforsch. 17. 1920. S. 536. (Betrifft den Menschen.) — 2) Dennhardt, K., Seuchenartiges Auftreten von Papillomen. Ber. Vet. Wes. Sachsen 1911. S. 81. — 3) Ertl, Fibrom oder Keloid? M. t. W. 70. 1919. S. 897. — *4) Hartog, J. U. und G. J. Loran, Fibrom in den Choanae bei einem Pferde. Tijdschr. v. Diergeneesk. 46. 1919. p. 97. — 5) Hasebroek, K., Ueber die Pathogenese der kongenitalen Varizen. Frankf. Zschr. f. Path. 22. 1919. S. 102. (Betrifft den Menschen.) — 6) Hruska, Ch., Sur un lympho-lipome chez le chien. Rec. de M. vét. 96. p. 60. — 7) Jakob, Grosses extra- und intrathorakales Chondrom beim Hund. B. t. W. 35. S. 389. — 8) Kuhn, L., Warzen an der Oberlippe eines Pferdes. Ber. Vet. Wes. Sachsen 1917. S. 100. (Aufpinseln von Extr. Cannab. ind. 0,6, Acid. salicyl. 1,2, Collod. 32. Täglich 1mal.) — *9) Lorscheid, Osteom in der Nasenhöhle eines Pferdes. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 1 u. D. t. W. 1919. S. 29. — 10) Möller-Sörensen, A., Tumor (Fibroma elasticum) in den Gehirnhäuten eines sechsjährigen Wallachs. Maan. for Dyrl. 32. p. 13. — *11) Pérès, Fibromes annulaires de l'utérus et hydromètre chez une vache. J. de M. vét. 69. 1920. p. 470. — 12) Schneller, J., Ueber multiple Darmlipome. Zbl. f. Path. 30. 1920. S. 505. (Betrifft den Menschen.) — 13) Schouppé, K., Fibrolipom in der Scheide eines Hundes nach der Operation einer Pyometra. D. Oestr. t. W. 2. 1920. S. 105. — 14) Zschocke, A., Fibrom der Zunge beim Rinde. Ber. Vet. Wes. Sachsen 1917. S. 211. — 15) Derselbe, Myxofibrom am Herzen einer Kuh. Ebendas. 1918. S. 181. — 16) Derselbe, Nierenadenom beim Pferde. Ebendas. 1918. S. 88. — 17) Derselbe, Osteom des Unterkiefers bei einem Ochsen. Ebendas. 1918. S. 182.

Hartog und Loran (4) konstatierten ein Fibrom in den Choanen bei einem Pferde. Das Tier war seit 5 Monaten etwas dyspnöisch. Nachdem vorher Laryngotomie gemacht war (Pferd in Rückenlage), wurde der Tumor mühsam mittels Ecraseur durch den Larynx entfernt. Er war beinahe faustgross und sehr weich und saftreich.

Vrijburg.

Lorscheid (9) beschreibt einen Fall von Osteom in der rechten Nasenhöhle eines 14jähr. Pferdes, welches intra vitam nur bei Anstrengung ein in- und exspiratorisches Stenosengeräusch hören liess.

Bei der Obduktion fand sich 4 Finger breit vor den Siebbeinmuscheln und zwischen der oberen und unteren Nasenmuschel ein kinderfaustgrosses Osteom mit glatter nach der Nasenscheidewand gerichteter Oberfläche. Die rechten Nasenmuscheln waren zusammengedrückt und die Nasengänge waren nur noch für einen Bleistift durchgängig. L. regt die Frage an, ob nicht auch derartige Leiden in den Hauptmangel Kehlkopfpfeifen einzureihen seien.

Röder.

Pérès (11) beschreibt den interessanten Fall eines mehrfachen ringförmigen Fibroms der Uteruswand bei einer Kuh, das an zwei Stellen ein Uterushorn und an einer Stelle den falschen Uteruskörper in toto betraf. Klinik und pathologische Anatomie.

O. Zietzschmann.

c) Aus unausgereiften Elementen bestehende (atypische, bösartige) Geschwülste.

α) Sarkom.

*1) Barth, A., Ein Beitrag zur Kenntnis der Herzbasisgeschwülste beim Hunde. Diss. Leipzig 1920. — 2) de Coulon, Etude du pigment retiré d'un mélanome de cheval. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1451. — 3) Gerspach, Lymphosarkomatose eines Pferdes. Mitt. d. V. bad. T. 19. 1919. S. 50. — 4) Göhre, R., Sarkomatose des Pferdes. Ber. Vet. Wes. Sachsen 1917. S. 90. (Geschwulstbildung besonders am Brust- und Bauchfell.) — 5) Heidrich, K., Rachengeschwülste bei einem Pferde. Ebendas. 1917. S. 90. (Acht Alveolarsarkome im hinteren oberen Teil der Rachenhöhle.) — *6) Joest, E., Ueber stromatogene Spindelzellensarkomatose beider Ovarien eines Pferdes. Jber. T. Hochsch. Dresden 1919. S. 75. — *7) Derselbe, Osteoblastische Sarkome in der Milchdrüse eines Hundes mit Metastasenbildung in inneren Organen, u. a. auch in der Harnblasenschleimhaut. Ebendas. 1919. S. 71. — *8) Derselbe, Ein grosses Ovarialsarkom bei einem Jungrinde. Ebendas. 1919. S. 77. — *9) Kahle, H., Ueber ein Hämogonien und Leukozyten erzeugendes Angiosarkom in zirrhotischer Leber. Virch. Arch. 226. S. 44. — *10) Lombard, Ch., Un cas de généralisation de sarcome au poumon. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 159. — *11) Matsunaga, T., Ueber diffuse Pigmentierung mit Melanin bei allgemeiner Melanosarkomatose. Frankf. Zschr. f. Path. 22. 1919. S. 69. — *12) Miescher, G., Ein Beitrag zur epithelialen Genese der malignen Melanome der Haut. Zbl. f. Path. 30. 1919. S. 353. — *13) v. Müller, E., Zur Genese der Russel'schen Körperchen. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 34. — 14) Nevermann, Obergutachten des preussischen Landesveterinäramtes über Melanosarkomatose. B. t. W. 35. S. 24. — *15) Petit, G., Le mécanisme de la pigmentation dans le sarcome mélanique. Rec. de M. vét. 95. p. 122. — *16) Pezet, Tumeur de la machoire chez un singe. Ibidem. 96. p. 530. — *17) Scheunert, M., Beitrag zur Kenntnis der Sarkomatose beim Hunde. Diss. Leipzig 1920. — *18) Schöppler, H., Ein Dickdarm-Enddarm-Sarkom beim Haushuhn. Zschr. f. Krebsforsch. 16. 1919. S. 400. — 19) Derselbe, Ueber ein grosszelliges Rundzellensarkom des Mediastinums. Frankf. Zschr. f. Path. 22. 1919. S. 305. (Betrifft den Menschen.) — *20) Stenström, O., Zwei Fälle von Duodenalgeschwulst beim Pferde. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 235. — 21) Zschocke, A., Sarkom des Eierstocks bei einer Kuh. Ber. Vet. Wes. Sachsen 1918. S. 181.

Die von Joest (6) beschriebene Spindelzellensarkomatose beider Ovarien fand sich bei einem wegen hochgradiger Pyometra notgeschlachteten 15 Jahre alten Pferde.

Beide Ovarien stellten etwas abgeflachte, länglicheiförmige Gebilde dar, deren Schnittfläche ein grauweisses, gemasertes Gewebe erkennen liess mit zahlreichen eingeschlossenen kugligen Zysten. Histologisch bestand das Gewebe beider Eierstöcke hauptsächlich aus Spindelzellen, ähnlich wie sie den wesentlichsten Bestandteil des gesamten Eierstockstromas beim Pferde ausmachen. Es handelte sich aber nicht um eine infolge Rückbildung der funktionellen Bestandteile des Eierstocks eingetretene einfache vikariierende Hyperplasie des Stromas (an die man bei dem hohen Alter des Pferdes hätte denken können), sondern um eine blastomatöse Wucherung der Stromaelemente, also um eine stromatogene Geschwulst. Ziegler.

Joest (7) beobachtete bei einem weiblichen achtjährigen Foxterrier osteoblastische Sarkome in der Milchdrüse, die Metastasen in Lungen, Leber, Nieren und in der Harnblasenschleimhaut (wohl zum erstenmal beschrieben) gesetzt hatten.

Das Grundgewebe der Geschwulst bestand aus unreifen mesenchymalen Zellen, zwischen denen sich zahlreiche osteoide Bälkchen fanden. Auf Grund des primären Auftretens zweier gleich grosser derartiger Geschwülste in der Milchdrüse spricht Joest von einer primären Multiplizität dieser Geschwulstform und führt sie als Mischgeschwülste auf Gewebmissbildungen zurück, die aus sporadisch auftretenden atavistischen Skelettanlagen hervorgehen (Progonome). Ziegler.

Joest (8) berichtet über ein 3320 g schweres Ovarialsarkom bei einem 9 Monate alten Jungrinde, das kurz vor der Schlachtung sehr schwere Depressionserscheinungen und zeitweilige Krämpfe gezeigt hatte. Der Eierstock war vollständig in der Geschwulst aufgegangen. Joest bezieht in Anbetracht des jugendlichen Alters der Geschwulstträgerin die Entwicklung der Geschwulst auf eine Fehlbildung und fasst sie demzufolge als ein Hamartoblastom auf.

Ziegler.

Schöppler (18) beschreibt ein Dickdarm-Enddarm-Sarkom beim Haushuhn, und zwar erwies sich der Tumor als ein kleinzelliges Rundzellensarkom. Das Suchen nach einem belebten Erreger war erfolglos, ebenso liess sich die Geschwulst nicht auf Mäuse und Hühner übertragen. Das Wachstum der Geschwulst war ein sehr schnelles. Joest.

Lombard (10) beschreibt einen Fall von Sarkomatose der Lunge beim Hunde. Die übrigen Eingeweide wurden ohne Veränderungen gefunden.

Krupski.

Scheunert (17) beschreibt einen Fall von ausgedehnter Sarkomatose beim Hunde.

Es fanden sich Geschwülste in Netz, Milz, Lunge, Leber, Peritoneum, die sich sämtlich als Spindelzellensarkome charakterisierten; ferner bestand eine Geschwulst in der Unterhaut, die als Alveolärsarkom angesprochen werden musste. Die Unterhautgeschwulst ist als Primärtumor ohne weitere Verbreitung im Körper zu deuten, während alle übrigen Geschwülste genetisch zusammengehören, und von der Netzgeschwulst ausgegangen zu sein scheinen. Die Verbreitung der Spindelzellensarkome hat sich durch den venösen Blutstrom vollzogen; Metastasen, die auf dem Wege der arteriellen Bahn entstanden sein konnten, wurden bei dem untersuchten Hunde nicht gefunden. Schumann.

Pezet (16) operierte bei einem Affen einen Kinnbackentumor, der sich bei der histologischen Untersuchung als Fibrosarkom erwies. Krupski.

Stenström (20) beschreibt 2 Fälle von Duodenalgeschwülsten beim Pferde. Der eine Fall war ein kleinzelliges Sarkom oder Lymphosarkom mit Metastasen in Leber und Bauchfell, der andere Fall ein polymorphzelliges, von der Darmmuskulatur ausgehendes Sarkom. Beide Fälle hatten Enterostenose mit wiederholten Kolikanfällen und Abmagerung hervorgerufen. Wall.

Barth (1) beschreibt eine Geschwulst an der Herzbasis eines Hundes, die sich als ein ossifizierendes und chondrifizierendes Sarkom charakterisierte. Näheres in dem mit mehreren guten Abbildungen ausgestatteten Original. Schumann.

Miescher (12) liefert unter Zuhilfenahme der „Dopareaktion“ (Dioxyphenylalanin [Dopa]-Reaktion) einen Beitrag zu dem Satze: Naevi und Naevomelanome der Haut (des Menschen) sind Gebilde ektodermaler Abkunft. Joest.

Matsunaga (11) beschreibt eine diffuse Pigmentierung mit Melanin bei allgemeiner Melanosarkomatose eines mit einem Melanosarkom der

Haut behafteten Menschen. Die Erklärung für die auffallende Pigmentierung fast des ganzen Organismus muss in der eigentümlichen enormen Pigmentierung des Primärherdes und seiner Metastasen gesucht werden. Joest.

Nach Petit (15) ist die Pigmentation der Melanosarkome, wo auch ihr anfänglicher Sitz sein mag, auf eine Protoplasmasekretion zurückzuführen, ähnlich wie wenn an einer Bindegewebszelle sich Fetttropfen anhäufen. Im Gegensatze zum Fett erscheint das Melanin indessen in der Form von feinen Körnchen. Krupski.

Kahle (9) beschreibt ein ausgedehntes Angiosarkom in der zirrhotischen Leber des Menschen, das sich von einem gewöhnlichen Hämangiom dadurch unterscheidet, dass die Endothelzellen, die die erweiterten Bluträume auskleiden, gewuchert sind und sich zu Blutbildungsherden umwandeln, die aus Erythroblasten (Hämogonien 1. und 2. Ordnung) und leukoblastischen Zellen zusammengesetzt sind. Joest.

v. Müller (13) untersuchte die Genese der Russel'schen Körperchen in einem polymorphen Spindelzellensarkom der Mamma des Menschen.

Ergebnis: Es können nicht nur in Plasmazellen, sondern auch in anderen Zellen Körperchen entstehen, die vollkommen in ihren Eigenschaften mit den von Russel zuerst beschriebenen Gebilden übereinstimmen und demnach als R. K. zu bezeichnen sind. Die Genese der R. K. ist also keine einheitliche. Es mögen zwischen den einzelnen Arten der R. K. Unterschiede bestehen, wie ich sie zwischen den Sarkom-R. K. und den von Fick und Miller beschriebenen plasmazellulären Formen der R. K. festgestellt habe. Man ist aber nicht berechtigt, auf Grund solcher Unterschiede zwischen echten, etwa plasmazellulären R. K. und Pseudo-R. K. zu unterscheiden, da sie beide die von Russel angegebenen Charakteristika besitzen. Für die Sarkom-R. K. ist anzunehmen, dass sie Produkte einer hyalinen Zelldegeneration sind. Wahrscheinlich ist der Vorgang ihrer Bildung identisch mit dem in Nierenzellen beobachteten, der in der Literatur als hyalin-tropfige Degeneration der Nierenepithelzellen beschrieben ist. Joest.

β) Endotheliom.

1) Winnen, P., Ein malignes Hämangioendotheliom der Schilddrüse. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 405. (Betrifft den Menschen.) — 2) Zschocke, A., Multiple Endotheliome in der Muskulatur vom Rinde. Ber. Vet. Wes. Sachsen 1918. S. 182.

γ) Karzinom.

1) Barile, Cancer primitif du poumon chez le lapin. Carcinome médullaire primitif du foie chez un coq. Cancer primitif du poumon chez le chien. Rev. d. Path. comp. 20. p. 180. — 2) Briese, Zur Kenntnis des primären Lungenkarzinoms mit statistischen Angaben. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 48. (Betrifft den Menschen.) — 3) Cordshagen, H., Carcinoma molle der Mamma bei einer Jagdhündin. B. t. W. 36. S. 200. — 4) Deelman, H. T., Krebs in Niederland. Zschr. f. Krebsforsch. 17. 1920. S. 421. (Betrifft den Menschen.) — 5) Fritzsche, R., Ueber Metastasen von Mammakarzinom im Magen. Ebendas. 17. 1920. S. 236. (Betrifft den Menschen.) — *6) Hagemann, F., Ueber die Beziehungen der sog. Karzinoide des Darmes zu den Darmkrebsen. Ebendas. 16. 1919. S. 404. — *7) Hannemann, E., Ueber Substitution von Bindegewebe und Leberparenchym durch Karzinome. Virch. Arch. 227. (Beiheft.) 1920. S. 209. — 8) Huguenin, B., Ueber Geschwulstzellenkulturen. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 180. (Kurzes Referat der Versuche von Lambert and Hanes, Studies in cancer and allied subjects, the Colombia University Press. New York 1912. Bd. 2.) — *9) Joest, E., Schwere diffuse Karzinomatose der Harnblase bei einem Hunde. Jber. T. Hochsch. Dresden 1919. S. 79. — *10) Kramell, Zur Kasuistik des Magenkrebses beim Pferde. B. t. W. 35. S. 259. — 11) Ladreyt, F., Sur le polymorphisme histologique de certains néoplasmes épithéliaux et les relations des néoformations inflammatoires et des tumeurs cancéreuses. C. r. Acad. d. Sc. 170. 1920. p. 1629. — *12) Lauterburg, A., Ueber die Ausbreitungswege metastatischer Karzinome in den Nieren. Zschr. f. Krebsforsch. 16. 1919. S. 442. — *13) Maack, A., Ueber einen Fall von primär solitärem Leberzellenkarzinom beim Hunde. Diss. Hannover 1920. — *14) Mieremet, C. W. G., Das primäre Leberkarzinom beim Säugling. Zschr. f. Krebsforsch. 17. 1920. S. 268. — *15) Schmidtmann, M., Zur Kenntnis seltener Krebsformen. Virch. Arch. 226. 1919. S. 100. — *16) Ziegler, F., Ueber ungewöhnliche Metastasenbildung in der Leber bei Carcinoma mammae. Zschr. f. Krebsforsch. 16. 1919. S. 427.

Joest (9) beschreibt einen Fall einer schweren diffusen Karzinomatose der Harnblase bei einer 9jährigen deutschen Vorstehhündin.

Die Harnblase war fast doppelt mannsfaustgross, ihre Wand war stark verdickt (2—3 cm). Normale Schleimhaut war nicht mehr zu erkennen, sie war uneben und wies zahlreiche Höcker und Wülste auf. Histologisch fand Joest, dass die ganze Wand der Harnblase durchsetzt war mit deutlich erkennbaren Epithelzellsträngen und Epithelzellnestern. Die Krebszellen entsprachen dem Uebergangsepithel der Harnblase und näherten sich in ihrem Aussehen wucherndem Plattenepithel. Ziegler.

Kramell (10) fand bei der Zerlegung eines Wallaches, der in den letzten Monaten allmählich im Nährzustande zurückgegangen war, ohne dass eine Organerkrankung hierfür in Frage kam, den Schlundteil des Magens zur Hälfte eingenommen durch eine 35 cm lange, 22 cm breite und bis zu 15 cm dicke halbkugelförmige Geschwulst von zerklüftetem Aussehen. Die histologische Untersuchung ergab „ein Plattenepithelkarzinom (Kankroid) mit Bildung von Karzinomperlen und mit hyaliner Entartung". Metastasen fanden sich in keinem Organ. Bei Lebzeiten bestand nur ein Magenkatarrh. Der letale Ausgang wurde durch einen Zufall — das Pferd wurde von einer leeren Protze überfahren — beschleunigt. Pfeiler.

Mieremet (14) macht im Anschluss einer Mitteilung eines Falles von primärem Leberkarzinom beim Säugling folgenden Vorschlag zur Nomenklatur des primären Leberkarzinoms:

Bei der Benennung ist es empfehlenswert, sowohl die Genese als auch die mikroskopische Wachstumsweise im Namen zum Ausdruck zu bringen. „Hierzu wäre von a) Adenocarcinoma hepatocellulare, b) Carcinoma hepatocellulare alveolare (solidum), c) Adenocarcinoma hepatis cholangocellulare und von d) Carcinoma hepatis cholangocellulare alveolare (solidum) zu sprechen." Joest.

Maack (13) beschreibt beim Hunde als Primärerkrankung ein solitäres Leberzellenkarzinom, das multiple Tochtertumoren in der Leber selbst, ausgedehnte Metastasenbildung in der Lunge, zahlreiche auf dem Wege der Aussaat entstandene Sekundärknötchen im grossen Netz und in den Lig. lata uteri und eine Ansammlung von Gallenpigment in den Harnkanälchen nach sich gezogen hat. Trautmann.

Hannemann (7) arbeitete über die Substitution von Bindegewebe und Leberparenchym durch

Karzinome. Er fasst seine Ergebnisse wie folgt zusammen:

1. Die sogen. kleinzellige Infiltration in der Umgebung der Karzinome offenbart die gewöhnliche, sozusagen normale Reaktionsfähigkeit des Bindegewebes auf beliebige Schädlichkeiten bzw. Reize. Sie besteht in einem kleinzelligen Abbau der Fasern. Weisse Blutelemente spielen bei dieser kleinzelligen Infiltration keine Rolle.

2. Das Leberparenchym wird durch Karzinome in erster Linie durch direkte Substitution, dann auch durch Druckatrophie zum Schwunde gebracht.

3. Bei der Entwicklung des Stromas spielen die physiologischen Eigenschaften der Krebszellen die Hauptrolle, sie führen den Wiederaufbau des Bindegewebes inmitten des Krebsknotens herbei, aus Zellen, die aus dem Abbau in der Peripherie und einer Wucherung der Kapillarkerne hervorgegangen sind (sekundäres Stroma). Joest.

Lauterburg (12) arbeitete über die Frage der Ausbreitungswege metastatischer Karzinome in den Nieren. Er gibt folgende Zusammenfassung:

Der metastatische Krebs benützt in der Niere mit Vorliebe die präformierten Wege, Harnkanälchen und Glomeruli zu seiner Ausbreitung.

Für seinen Einbruch in dieselben bestehen zwei Möglichkeiten:

a) Die Krebszellen gelangen bis in das Kapillarnetz der Glomeruli und dringen, nach Durchbrechung der Schlingenwände, in den Kapselraum und von da in die Tubuli.

b) Es können sekundäre Einbrüche aus dem Interstitium in die Harnkanälchen und wahrscheinlich in geringerem Grade auch in die Glomeruluskapselräume erfolgen. Aus den Harnkanälchen kann das Krebsepithel bis in die Kapselräume der Glomeruli vorwachsen.

Die Nierenmetastasen zeigen im allgemeinen die gleichen biologischen Eigenschaften, wie die primären Tumoren, indem flächenhaft wachsende Zylinderzellkarzinome auch in den Nierenmetastasen am meisten die Tendenz zeigen, die Flächen des Kanalsystems zum Wachstum zu benutzen. Joest.

F. Ziegler (16) beschreibt eine ungewöhnliche Metastasenbildung in der Leber bei Carcinoma mammae beim Menschen. Er fasst die Ergebnisse seiner Arbeit wie folgt zusammen:

In der vorliegenden Arbeit werden zwei Fälle eigentümlicher Metastasenbildung bei Carcinoma mammae in der Leber beschrieben; in beiden Fällen liessen die makro- und mikroskopische Untersuchung die Annahme zu, dass die Metastasen auf retrogradem Wege durch die Vena hepatica zustande gekommen sind. Der erste Fall ist dadurch noch ganz besonders erwähnenswert, dass die Leber eine ganz diffuse Erkrankung aufweist, so dass makroskopisch zunächst die Diagnose eines diffusen, primären Leberkarzinoms gestellt werden musste. In beiden Fällen, die eine 59- bzw. 44jährige Frau betreffen, handelt es sich um ein primäres Carcinoma solidum simplex mammae, das sich dadurch von den gewöhnlichen Mammakrebsen unterscheidet, dass es eine auffallende Tendenz zeigt, in den Venen vorwärts zu wuchern. Im ersten Falle lässt eine genaue makro- und mikroskopische Untersuchung Metastasen nur in der Leber nachweisen. Der zweite Fall zeigte neben der ausgedehnten Lebererkrankung eine isolierte Metastase im 1. Lendenwirbelkörper und in den regionären Lymphdrüsen der Mamma, die ja auch im ersten Falle sich bei der Operation als erkrankt erwiesen haben.

Diese beiden Beobachtungen sprechen dafür, dass unter bestimmten Bedingungen, vielleicht gerade dann, wenn der Primärkrebs besonders in die Venen wuchert, eine retrograde Embolie auf dem Wege der Vena hepatica in die Leber nicht allzuselten vorkommen kann. Wodurch im einzelnen Falle diese retrograde Embolie ausgelöst wird, ist schwer zu sagen. Wichtig ist, dass in diesen beiden Fällen weder in den Lungen, noch im Herzen sich Veränderungen nachweisen liessen, die die Annahme einer besonderen Disposition für retrograde Embolie erlauben. Joest.

Hagemann (6) beschäftigte sich mit den Beziehungen der sog. Karzinoiden des Darmes (des Menschen) zu den Darmkrebsen. Karzinoide „sind von heterotopen Epithelien aus entstandene Neubildungen, deren Wachstumsart grundsätzlich mit der der Krebse übereinstimmt, die aber eine ungewöhnlich lange Latenzperiode besitzen und meist in verschiedenen Stadien der Latenzzeit angetroffen werden". Joest.

Schmidtmann (15) beschreibt von seltenen Krebsformen beim Menschen einen primären Plattenepithelkrebs des Thymus, einen Plattenepithelkrebs der Schilddrüse eines 10jährigen Knaben und einen Gallertkrebs der Harnblase. Joest.

d) Verschiedene Geschwülste und geschwulstähnliche Bildungen sowie Pigmentierungen.

*1) Bilić, J., Ueber primäre Geschwülste der Milz und deren Beziehungen zu den knotigen Hyperplasien. Diss. Bern. 1920. — 2) Boehm, E., Zirbeldrüsenteratom und genitale Frühreife. Frankf. Zschr. f. Path. 22. 1919. S. 121. (Betrifft den Menschen.) — *3) Bissauge, R., Histoire d'un kyste dermoide. Rev. d. Path. comp. 20. p. 10. — *4) Brahn, B. und M. Schmidtmann, Pigmentstudien. Zur Kenntnis des Melanins und des braunen Abnutzungspigmentes. Virch. Arch. 227. 1920. S. 137. — 5) Deich, Psammome im Gehirn eines Pferdes. Ber. Vet. Wes. Sachsen. 1917. S. 74. — *6) Farner, E. und R. Klinger, Ueber den endemischen Kropf der Katze. Vrtljschr. d. Naturf. Ges. Zürich. 65. 1920. S. 497. — *7) Hartog, J. U. und G. J. Loran, Struma unilateralis bei einem Pferde. Tijdschr. v. Diergeneesk. 1919. Deel 46. S. 93. — *8) Heijl, C. F., Aus dem Grenzgebiet zwischen Missbildung und Geschwulst. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920. S. 359. — *9) Joest, E., Ueber einen Fall von epidermoidalem Cholesteatom in der Schädelhöhle eines Pferdes. Jber. T. Hochsch. Dresden. 1919. S. 83. — *10) Derselbe, Beitrag zur Kenntnis der durch den Cryptococcus farciminosus Rivolta verursachten Blastomykose der Nasenschleimhaut beim Pferde. Ebendas. 1919. S. 66. — *11) Derselbe, Hochgradige Lymphadenose der Gebärmutter (und der Scheide) beim Rinde. Ebendas. 1919. S. 93. — 12) de Josselin de Jong, R., Zur Frage der subserösen Adenomyomatosis des Dünndarmes. Frankf. Zschr. f. Path. 22. 1920. S. 400. (Betrifft den Menschen.) — *13) Klemperer, P., Ueber das lymphoblastische und das plasmazelluläre Myelom. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920. S. 492. — *14) Koltonski, H., Ueber Erblichkeit der Ovarial-, besonders der Dermoidzysten. Zschr. f. Krebsforsch. 17. 1920. S. 408. — *15) Körner, H., Geschwülste der Adergeflechte. Zbl. f. Path. 30. 1919. S. 121. — *16) Möller-Sörensen, A., Ueber Hämochromatosis („Ochronosis") ossium bei den Haustieren Veter. og L. Aarsskr. 1920. p. 122. — *17) Poll, H., Zwischenzellengeschwülste des Hodens bei Vogelmischlingen. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920. S. 40. — 18) Schaller, M., Melanose bei einem Schlachtpferde. Ber. Vet. Wes. Sachsen. 1917. S. 213. — *19) Stenström, N., Ein Fall von zentral in der Niere gelegenem Hypernephrom. Zschr. f. Krebsforsch. 17. 1920. S. 260. (Betrifft den Menschen.) — *20) Sternberg, H., Ueber ein malignes Hodenteratoid. Frankf. Zschr. f. Path. 22. 1920. S. 408. — 21)

Weinberg, F. u. E. Schwarz, Die Klinik und pathologische Anatomie des multiplen Myeloms. Virch. Arch. 227 (Beiheft). 1920. S. 88. (Betrifft den Menschen.) — *22) Wester, J. und E. Beyers, Aszites durch Ovarialtumor. Tijdschr. v. Diergeneesk. 1920. Deel 47. p. 674. — *23) Wolpert, J., Beitrag zur Kenntnis der metastasierenden Amyloidtumoren. Virch. Arch. 227 (Beiheft). 1920. S. 173.

Bissauge (3) beschreibt eine Dermoidzyste, die an der Muskulatur eines Ochsen zum Vorschein kam. Krupski.

Koltonski (14) verbreitet sich über die Erblichkeit der Ovarial-, besonders der Dermoidzysten. Er sagt: „Es gibt eine vererbbare Tumordisposition allgemeiner Natur; die Tumorart, die im speziellen Fall zur Entwicklung kommt, stellt nur ein zufälliges Ereignis dar.“ Joest.

Sternberg (20) beschreibt ein malignes Hodenteratoid beim Menschen.

Der Tumor sass im rechten Hoden (die rechte Seite ist sowohl beim Hoden als auch beim Ovar bei der Entwicklung von Teratomen bevorzugt) und bestand aus einem regellosen Durcheinander von Gewebsbildungen. Metastasen waren vorhanden, die auch immer aus mehreren Geweben bestanden. Näheres im Original. Joest.

Heijl (8) beschreibt einen Sakralparasiten vom Menschen. Der Parasit war weder ein Teratom noch ein Teratoblastom, sondern eine Uebergangsform zwischen beiden. Es wird der Unterschied zwischen Teratom und Teratoblastom erörtert. Joest.

Bilić (1) bringt einen Beitrag über primäre Geschwülste der Milz und deren Beziehungen zu den knotigen Hyperplasien.

Die Milz ist zuweilen Sitz von herdförmigen Veränderungen, die makroskopisch bald an lymphadenoides Gewebe, bald an Pulpa erinnern. Es scheint sich mehr um Hyperplasien zu handeln, als um eigentliche Geschwülste, da ein nur aus einer einzigen Gewebsart zusammengesetztes Parenchym meistens nicht vorliegt. Schumann.

Wester und Beyers (22) berichten über Aszites durch Ovarialtumor.

Ein 10jähriges Pferd hatte Aszites, Bauch war ausgedehnt, Atmung kostal, Lungenperkussionsfeld verkleinert, sonst keine Krankheitssymptome. Rektal konnte ein grosser gestielter beweglicher Tumor palpiert werden. Im Laufe der Krankheit trat Oedem an Bauch und Hinterbeinen auf und das Tier magerte ab. Es wurde getötet. In der Bauchhöhle waren 200 Liter blutiger Flüssigkeit. Der Tumor war eine 20 kg schwere Ovarialzyste, welche an einem dünnen Stiel hing. Infolge Torsion dieses Stieles wurden die Venen der Geschwulst, nicht aber die Arterien zugedrückt; die dadurch entstandene Transsudation war Ursache des Aszites. Vrijburg.

Joest (9) berichtet über einen Fall von epidermoidalem Cholesteatom in der Schädelhöhle eines Pferdes.

Bei dem Pferde, das kurz vor der Schlachtung dummkollerähnliche Erscheinungen gezeigt hatte, fand sich am Kaudalpol der rechten grossen Hemisphäre, im Subduralraum liegend, ein hühnereigrosser Tumor, der einerseits mit der rechten Grosshirnhemisphäre, andererseits mit einem Knochenvorsprung des rechten Scheitelbeins in Verbindung stand. Der Tumor enthielt innerhalb einer dünnen bindegewebigen Hülle trockene, grauweisse und graubläuliche Massen, die aus grossen zwiebelschalenartig zusammenliegenden, mattglänzenden Schuppen bestanden. Histologisch bestand die innere Oberfläche der Bindegewebshülle aus verhornendem, geschichtetem Plattenepithel, aus dem infolge abnormer Verhornung die schaligen Schuppenmassen hervorgingen. Cholesterin fehlte in dieser Hornmasse. Trotzdem schlägt Joest vor, in Anlehnung an eine beim Menschen vorkommende ähnliche Geschwulst (die Cholesterinablagerung erkennen lässt), die Bezeichnung Cholesteatom beizubehalten und zum Unterschiede von dem von ihm früher näher beschriebenen Plexuscholesteatom von „epidermoidalem Cholesteatom“ zu sprechen. Ziegler.

Körner (15) beschreibt drei Fälle von Hirntumoren beim Menschen, die sich sämtlich als Geschwülste der Adergeflechte erwiesen. Es handelte sich um ein Papillom, ein Karzinom, sowie einen aus Neuroepithel- und Gliazellen bestehenden, nur durch Keimversprengung zu erklärenden Tumor. Joest.

Poll (17) beschreibt Zwischenzellengeschwülste des Hodens bei Vogelmischlingen.

Zu den seltensten Vogelmischlingen gehören die vom Verf. erzielten Mischlinge zwischen Pfauhahn und Perlhenne. Der Verf. untersuchte zwei derartige Mischlinge männlichen Geschlechtes (zwei Brüder), die eine auffallende Grösse ihrer Hoden nicht aufwiesen, jedoch „Schwund und Verödung der Samenschläuche unter massenhaftem Wuchern der Zwischenzellen“ darboten. Der Verf. fasst diese Wucherungen der Zwischenzellen „als bösartige Zwischenzellengeschwülste des Hodens“ auf und knüpft an diese Anschauung Betrachtungen über die Bedeutung der Disharmonie biologischer Verbindungen (Pfau und Perlhuhn, Esel und Pferd) für die Entstehung von Geschwülsten und die Herstellung andersartiger Innenbedingungen (durch Beeinflussung der Körperverfassung, vor allem durch Umgestalten der Erbmasse) für die Entstehung von Geschwülsten.

Ref. hat aus der Arbeit nicht die Ueberzeugung gewinnen können, dass die beschriebenen Zwischenzellwucherungen echte Geschwülste darstellten, vielmehr erinnern sie an jene Zwischenzellwucherungen, wie wir sie in der Regel in den Hoden von männlichen Pseudohermaphroditen (Schwein, Ziege) finden. Joest.

Klemperer (13) verbreitet sich an der Hand eines Falles beim Menschen über jene als tumorförmige Hyperplasie des Knochenmarkes imponierende Geschwulst, die als Myelom bezeichnet wird.

Der untersuchte Fall (26jähr. Frau) zeigte im Mark des gesamten untersuchten Knochensystems grauweisse bis graurötliche weiche Knoten von Stecknadelkopf- bis Haselnussgrösse, in deren Bereich die Spongiosabälkchen fehlten. Es wird die Myelomfrage kritisch erörtert. (Es wäre erwünscht, dass auch bei Tieren auf das etwaige Vorkommen von Myelomen geachtet würde. Ref.) Joest.

Wolpert (23) untersuchte einen Fall von metastasierenden Amyloidtumoren beim Menschen. Er schliesst aus seinen Beobachtungen und aus der Literatur:

1. Die sogenannten Amyloidtumoren sind in der überwiegenden Anzahl aller Fälle keine Blastome, sondern chronisch-entzündliche oder resorptive Neubildungen mit nachträglicher örtlicher Amyloidentstehung und -ablagerung.

2. In einem kleineren Teil der Fälle, bei der gleichzeitig allgemeine Amyloidose besteht, handelt es sich dagegen aller Wahrscheinlichkeit nach nur um eine Teilerscheinung der allgemeinen Amyloidosis, eine Amyloidstauung im Gebiete von vorher bereits chronisch veränderten Gewebsabschnitten.

3. Ausserdem kommt noch eine lokale Amyloidablagerung in Blut- und Lymphgefässen und bindegewebigem Stroma echter Blastome vor. Diese seltenen

Fälle sind von den eigentlichen Amyloidtumoren scharf zu trennen.

4. Es ist zweifelhaft, ob es wirklich metastasierende Amyloidtumoren gibt und es sich nicht vielmehr um multiple Amyloidtumoren verschiedener Organe handelt. Von den bisher beobachteten 3 Fällen ist höchstens der Fall Jaquet's als echtes, metastasierendes Amyloidblastom anzuerkennen. Joest.

Joest (11) beschreibt beim Rinde eine hochgradige Lymphadenose der Gebärmutter und Scheide.

Der Uterus war in allen seinen Dimensionen mächtig vergrössert (Gewicht 11 kg). Die Verdickung betraf hauptsächlich die Subserosa, die bei der histologischen Untersuchung grosse Massen von Lymphozyten enthielt, die durch ein spärliches Retikulum zusammengehalten waren. Muskularis und Schleimhaut waren vollständig frei. Durch die starke Verdickung der Wand wurde das Lumen der Hörner so eingeengt, dass dasselbe nurmehr einen schlitzförmigen Spalt darstellte. Ziegler.

Joest (10) beschreibt eine durch den Cryptococcus farciminosus verursachte Blastomykose der Nasenschleimhaut beim Pferde.

Makroskopisch zeigten sich auf der Nasenschleimhaut zahlreiche Knötchen, Geschwüre und Uebergänge zwischen diesen beiden Formen. Histologisch fand sich in den Knötchen eine massenhafte Infiltration des Gewebes mit Sprosspilzen, was besonders bei der Gramfärbung, bzw. der Färbung nach Claudius deutlich hervortritt (der Cryptococcus ist grampositiv), daneben bestand eine geringgradige Infiltration des Gewebes mit Lymphozyten. Polymorphkernige Leukozyten fehlten bei dem beschriebenen jungen Stadium der Erkrankung vollständig, so dass Joest die Frage aufwirft, ob nicht die schweren eitrigen Prozesse bei der Lymphangitis der äusseren Haut bedingt sind durch eine sekundäre Infektion mit pyogenen Bakterien. Ziegler.

Hartog und Loran (7) erwähnen einen Fall von Struma unilateralis bei einem Pferde. Das Tier zeigte keinerlei Krankheitssymptome. Die Geschwulst wurde leicht operativ entfernt, sie hatte die Grösse eines Enteneies, war fibrös, mit vielen Zysten. Vrijburg.

Nach Farner und Klinger (6) werden neben dem Menschen auch viele der von ihm domestizierten Tiere vom endemischen Kropf befallen, besonders der Hund, die Katze und das Schwein.

Aus den tabellarischen Zusammenstellungen für die Katze lässt sich erkennen, dass 1. in kropffreier Gegend der Durchschnittswert des Drüsengewichtes wesentlich tiefer liegt als in den Kropfgegenden und dass 2. daselbst auch die Einzelwerte nur wenig voneinander unterschieden sind, während die Drüsengrösse in den Kropfgegenden grossen Schwankungen unterworfen ist, indem sich teils normale, teils sehr hohe Werte vorfinden. Das vollständig parallele Verhalten der Schilddrüse von Mensch und Tier, welches sich schon an Ratten feststellen liess, wurde also auch an der Katze bestätigt. Besonders stark befallen werden junge Tiere.

Die Autoren beschreiben sodann ihre Funde histologischer Art, die vor allem auf eine Vermehrung der spezifischen Drüsenzellen, eine Epithelwucherung, hinauslaufen. Die Kolloidproduktion nimmt mit der Ausbildung der strumösen Veränderung im allgemeinen ab. Auch sekundäre Veränderungen werden beobachtet. (Degenerationserscheinungen und Adenome.)

Aetiologisch handelt es sich wohl nicht einfach um geringeres Vorkommen von Jod in den Kropfgegenden, sondern vielmehr darum, dass die in normaler Menge zur Verfügung stehende und unter normalen Verhältnissen ausreichende Jodmenge in den in einem kropfigen Milieu lebenden Individuen nicht mehr hinreichend ist. Im übrigen scheint auch die Darmflora eine Rolle mitzuspielen. Die chemische Zusammensetzung des Wassers ist gewiss aber nicht die direkte Ursache der Erkrankung. O. Zietzschmann.

Brahn und Schmidtmann (4) untersuchten das aus menschlichen Geschwülsten gewonnene Melanin, das braune Abnutzungspigment und die Beziehungen des letzteren zum Adrenalin.

Das aus braun-atrophischen Herzen und Lebern des Menschen dargestellte braune Abnutzungspigment lässt sich mit dem Melanin identifizieren. Ueber seine Entstehung lässt sich Genaueres noch nicht sagen. Das Melanin zeigt im Tierversuch ebenso wie das Adrenalin die Vasokonstriktion. Nach intravenöser Injektion des Malleins entsteht keine Hyperglykämie wie bei Adrenalin. Das Melanin zeigt eine Wirkung auf das Herz, die von der des Adrenalins verschieden ist. Joest.

Möller-Sörensen (16) beschreibt 3 Fälle von Haemochromatosis ossium beim Rinde. In zwei Fällen waren nur einzelne Knochen (Scapula, Rippen, Femur) vorhanden, während er im dritten Fall auch über verschiedene Organe (Nieren, Leber, Herz und Lungen) verfügte.

Bei histologischer Untersuchung fand man in allen Fällen die Grundsubstanz des Knochengewebes mit einem eisenhaltigen Pigment imbibiert. Von den Organen waren Leber und Nieren mit dazu gehörenden Lymphdrüsen stark pigmentiert, während die Lungen und das Myokardium keine solche Veränderungen darboten. Das Pigment der Leberzellen zeigte ausgesprochene Eisenreaktion (Perls, Hueck), dasjenige der Kupffer'schen Sternzellen dagegen keine solche. Das Pigment des Nierengewebes war sudanophil, zeigte aber keine Reaktion nach Hueck. Im Knochenmark fand man eine reichliche Menge eisenhaltigen Pigments intrazellular gelagert. Von den Nieren, der Leber und dem Knochengewebe wurden Extrakte hergestellt, die spektroskopisch untersucht wurden; die beiden ersteren zeigten ein dem Hämatoidin entsprechendes Spektrum, das letzte dagegen ein mit dem Spektrum des Hämatoporphyrin übereinstimmendes. M. Christiansen.

2. Konstitutionelle und Stoffwechselkrankheiten.

a) An den Knochen sich äussernde Krankheiten.

*1) Crocker, W. J., Blindheit bei rachitischen Kälbern. Corn. Vet. 9. Rep. Vet. Rev. 3. p. 420. — 2) Droscher, Lecksucht des Rindes, Knochenbrüchigkeit, Leberzirrhose der Pferde und Wasenmeisterkrankheit in Bayern. M. t. W. 70. 1919. S. 585. — 3) Funck, F., Osteomalazie mit Kalkmetastasen bei einer Hündin. T. R. 25. 1919. S. 346. — 4) Grabley, P., Ueber endemisch auftretende Knochenweiche des Rindviehes im Kreise Lübben. D. landw. Tierz. 24. S. 6. — *5) Heidrich, K., Osteomalazie der Rinder. Ber. Vet. Wes. Sachsen. 1918. S. 82. — *6) Koch, Jos., Ueber experimentelle Rachitis. Arch. f. wiss. Tierhlk. 45. 1919. S. 263. — 7) Liénaux, E., De l'ostéitisme dans ses rapports avec le rachitisme, l'ostéomalacie et ostéoporose. Rev. gén. de M. vét. 28. p. 477 et 541. — 8) Rautmann, Die Ursachen für die Knochenweiche und Knochenbrüchigkeit und ihre Bekämpfung. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 235. — *9) Scheunert, A., Ueber Knochenweiche bei Pferden und „Dysbiose der Darmflora". Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 21. 1920. S. 105. — *10) Derselbe, Eine neue Erklärung des Zustandekommens von Knochenweiche bei Pferden. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 381. — 11) Schopohl, Rachitis. Ziegenzüchter. 1920. S. 41. — *12) Sendrail, Lasserre et Les-

bouyries, De la tuberculose du chien. Osteo-périostite diffuse. Ostéo-arthropathie hypertrophiante et tuberculose. J. de M. vét. 66. 1920. p. 201. — 13) Tschistowitsch, Th., Kindliche Ostéomalazie. Virch. Arch. 227 (Beiheft). 1920. S. 123. (Betrifft den Menschen). — 14) Werner, F., Beitrag zur Kenntnis der Knochenbrüchigkeit bei der Ziege. T. R. 25. 1919. S. 550. — 15) Wiese, B., Geschichtliches über die Osteomalazie der Haustiere. Diss. Hannover 1920. — 16) Witt, Die Knochenweiche (Knochenbrüchigkeit) und die Rachitis der Haustiere, ihre Ursache und ihre Behandlung. D. landw. Tierz. 24. S. 93. — *17) Zimmermann, H., Ueber Blutuntersuchungen bei Osteomalazie der Pferde. Diss. Leipzig. 1919.

Scheunert (9) stellte Untersuchungen über Knochenweiche bei Pferden an, die sehr beachtenswerte Ergebnisse lieferten. Er stellte folgendes fest:

„1. Ein Mangel an irgend welchen Stoffen in der Nahrung hat nicht bestanden.

2. Eine Störung des Mineralstoffwechsels im Sinne einer gestörten Fähigkeit, Mineralstoffe zu speichern oder zurückzuhalten, bestand nicht.

3. Innersekretorische Organe waren verändert.

4. Die normale Darmflora hatte einer anormalen (vor allem quantitativ, aber auch qualitativ veränderten) Platz gemacht (Dysbiose der Darmflora).

5. Mit der Beseitigung dieser Darmflora verschwand die Krankheit.

Verf. schliesst hieraus, „dass die veränderte Darmflora die Erkrankung dadurch verursacht, dass in ihrem Gefolge auftretende Produkte Drüsen mit innerer Sekretion und darunter auch diejenigen zu einer fehlerhaften Funktion veranlassen, die den Bestand des Skelettes kontrollieren.“ Joest.

Scheunert (10) gibt eine neue Erklärung für das Zustandekommen der Knochenweiche bei Pferden.

Unter dem Pferdebestande des sächsischen Ulanen-Regiments No. 21 in Chemnitz, das 1905 in einem neuerbauten Kasernement untergebracht worden war, herrschte die Osteomalazie.

Die Untersuchungen Scheunert's und seiner Mitarbeiter ergaben, dass ein Mangel an Mineralstoffen oder an Vitaminen in der Nahrung an sich nicht vorliegen könne, führten vielmehr zu der Anschauung, dass die Drüsen mit innerer Sekretion bei an Osteomalazie erkrankten Tieren im Mittelpunkt der Erkrankung stehen und dass diese Drüsen es seien, welche zunächst in ihrer normalen Tätigkeit durch irgendwelche andere Ursachen gestört sein müssten. Histologische Untersuchungen hatten ergeben, dass von den an Knochenweiche leidenden Pferden gerade jene Drüsen mit innerer Sekretion Veränderungen aufwiesen, von denen man anzunehmen hat, dass sie für Bildung und Wachstum der Knochen eine Bedeutung haben. — Es galt nun, nach den Ursachen für die Veränderungen in den Drüsen mit innerer Sekretion zu fahnden. Dabei zeigte sich, dass bei den erkrankten Tieren die Zusammensetzung der Bakterienflora des Darmes von der normalen abwich, wodurch eine übermässige Kohlehydratgärung mit starker Säurebildung stattfand. Charakteristisch war das Auftreten eines grossen Diplokokkus, der eine starke Milchsäurebildung hervorrief. Verf. nimmt an, dass bei diesen Gärungsvorgängen giftig wirkende Substanzen entstehen, die, von der Darmwand aufgenommen, in die Blutbahn gelangen und von da aus ihre verheerende Wirkung auf den Organismus entfalten. Ihr unterliegen dabei auch jene Drüsen mit innerer Sekretion, die verändert gefunden worden waren, und die ihrerseits wieder zahlreiche andere Organe des Körpers in Mitleidenschaft ziehen, wobei besonders auch die in Frage befindlichen Knochenveränderungen entstehen. Es würde sich hiernach um einen Zusammenhang einer Dysbiose der Darmflora und der abgeänderten Funktion von Drüsen mit innerer Sekretion handeln, als deren Folge dann die Erkrankung des Knochensystems anzusehen ist. J. Richter.

H. Zimmermann (17) hat an osteomalazischen Pferden mikroskopische Blutuntersuchungen über die morphologischen und pathologischen Verhältnisse der Blutzellen, insbesondere der Erythrozyten angestellt.

Das Blut osteomalazischer und ebenso auch rachitischer Pferde weist zwar Veränderungen in der normalen Beschaffenheit auf, jedoch lassen die Befunde keine uneingeschränkte Wertung in diagnostischer und prognostischer Hinsicht zu. Schumann.

Heidrich (5) berichtet über ein seuchenartiges Auftreten der Osteomalazie bei erzgebirgischen Rindern.

Die Krankheit trat besonders bei Tieren auf, denen nur Heu von sauren Wiesen zur Verfügung stand. Die Tiere frassen hölzerne Gegenstände und was sie nur sonst erlangen konnten, wie Hadern, Geschirrzeug, Stränge mit wahrer Gier buchstäblich auf. Nach Verfütterung von Kleiemelasse liess die Krankheit nach. H. Zietzschmann.

Koch (6) veröffentlicht eine lesenswerte Arbeit über experimentelle Rachitis.

Die Versuche sind besonders beachtlich mit Rücksicht auf die Frage der Infektiosität der Rachitis, da Verf. diese Krankheit durch Streptokokkeninfektion beim jungen Hunde erzeugen konnte.

Näheres im Original. Weber.

Sendrail, Lasserre und Lesbouyries (12) beschreiben eine nicht selten zu beobachtende Erkrankung bei Hunden, die als diffuse Osteoperiostitis oder als deformierende Osteoperiostitis oder deformierende Ostitis bezeichnet wird, charakterisiert durch hypertrophische Läsionen von chronischem Verlauf, die in der Hauptsache die Extremitätenknochen betreffen. Die Erkrankung liess sich als Tuberkulose erkennen. O. Zietzschmann.

In einer Guernseyherde in Pennsylvanien beobachtete Croker (1) bei einer Anzahl von Kälbern teils angeborene, teils kurze Zeit nach der Geburt auftretende Blindheit. Bisweilen erkrankten auch ältere, bis etwa 1 Jahr alte Tiere.

Die Blindheit tritt bei den Kälbern ganz plötzlich auf, ohne dass an irgend einem anderen Körperorgan Veränderungen gefunden werden. Es wurde festgestellt, dass die erblindeten Kälber sämtlich von Müttern abstammten, die sehr intensiv gefüttert worden waren. Verf. glaubt, dass hierdurch der Mineralstoffverbrauch auch bei den Föten im Mutterleib gestört wurde, und dass hierdurch Knochenveränderungen wie bei der Rachitis, besonders in den Kopfknochen in der Nähe des Foramen opticum entstehen, die zu einer Kompression des Sehnerven führen. H. Zietzschmann.

b) Sonstige konstitutionelle und Stoffwechselkrankheiten.

*1) M'Carrison, R., Die Pathogenese der sog. Ausfallkrankheiten (Vitaminosen). Brit. Med. J. No. 3033. Ref. Vet. Rev. 3. p. 156. — *2) Heidrich, K., Holzfressen der Rinder. Ber. Vet. Wes. Sachsen. 1917. S. 107. — *3) de Jong, D. A., Avitaminosen bei Tieren. Tijdschr. v. Vergelijk. Geneesk. 4. 1919. p. 191. — *4) Kraus, E. J., Hypophyse und Diabetes mellitus. Virch. Arch. 228. 1920. S. 68. — *5) Maignon, F., Recherches sur la toxicité des protéines alimentaires et le rôle des graisses dans leur utilisa-

tion. J. de M. vét. 66. 1920. p. 216. — 6) Melzer, Ueber die Behandlung kachektischer Pferde mit Revonal. B. t. W. 36. S. 632. — *7) Roger, J., Anasarque et néphrite. — Deux syndromes fréquemment confondus. — Diagnose différentielle. J. de M. vét. 66. 1920. p. 73. — *8) Schömmer, Versuche zur Behandlung kachektischer Pferde. M. t. W. 70. 1919. S. 338. — *9) Stenström, O., Ein Fall von Pankreasdiabetes beim Hunde. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 141. — *10) Seyfarth, C., Neue Beiträge zur Kenntnis der Langerhans'schen Inseln im menschlichen Pankreas und ihrer Beziehungen zum Diabetes mellitus. Jena 1920. — *11) Zupić, R., Behandlung der im Felde heruntergekommenen Pferde mit intravenöser Infusion physiologischer Kochsalzlösung. Vet. Vjesnik. 1919. H. 9—12.

Seyfarth (10) liefert neue Beiträge zur Kenntnis der Langerhans'schen Inseln im menschlichen Pankreas und ihrer Beziehungen zum Diabetes mellitus. Soweit die Arbeit sich auf die Inseltheorie des Diabetes bezieht, seien die Schlussfolgerungen des Autors hier angeführt (bezüglich der entwicklungsgeschichtlichen und physiologischen Ergebnisse der Arbeit vgl. Kapitel VII dieses Berichtes).

„Die Inseltheorie des Diabetes ist zu verwerfen. Nicht ausschliesslich die Langerhans'schen Inseln bilden die anatomische Grundlage des Diabetes, sondern das gesamte Drüsenparenchym steht in kausaler Beziehung zu diesem. Erkrankungen sowohl des sezernierenden Parenchyms allein, als auch ausschliesslich der Langerhans'schen Inseln, meistens aber wohl Schädigungen beider Gewebselemente können die Entwicklung eines Diabetes zur Folge haben. Es muss den Inseln eine bedeutendere Rolle bei der Entwicklung des Diabetes zugesprochen werden. Von den Formelementen der Azini sind es wahrscheinlich vor allem die zentroazinären Zellen, deren Schädigungen zum Diabetes führen können. Diese Erkrankung tritt ein, wenn ein Funktionsausfall vorliegt, der den einen oder den anderen Teil, meistens aber wohl beide betrifft. Funktionsstörung der Langerhans'schen Inseln wirkt dabei schwerer, ist doch bei deren Schädigung vor allem auch die Möglichkeit der Regeneration neuer Azini gestört. Den reparatorischen Vorgängen im Pankreas ist überhaupt besonderer Wert für das Zustandekommen des Diabetes beizumessen.

Ein einfacher, greifbarer Parallelismus zwischen der Intensität der anatomischen Inselveränderungen und der Schwere des klinischen Krankheitsbildes besteht nicht.

Alle an Bauchspeicheldrüsen beim Diabetes gefundenen Veränderungen können auch bei augenscheinlich völlig Gesunden beobachtet werden. Man findet zwar beim Diabetes mellitus regelmässig Pankreasveränderungen, doch muss nicht in jedem Falle von Pankreasveränderungen ein Mellitus bestehen. Wieweit Inseln oder Azini oder beide geschädigt werden müssen, damit Diabetes eintritt, entzieht sich vorläufig unserer Kenntnis. Eine wichtige Bedingung für dessen Entwicklung ist es m. E., ob die durch die Schädigung bedingte Zerstörung der Inseln bzw. der Azini eine schnelle und massenhafte ist, oder ob sie ganz allmählich stattfindet. Diabetes wird nur dann eintreten, wenn die Regenerationsvorgänge nicht gleichen Schritt mit der Zerstörung halten können.

Bei der Aetiologie der Pankreaserkrankungen unterscheiden wir endogene und exogene Ursachen, sowie Mischformen. Von den äusseren Schädigungen des Pankreas möchte ich einige besonders betonen: Alle Blutgefässerkrankungen des Pankreas, besonders aber die Atherosklerose, verursachen Veränderungen dieser Drüse, die zu Diabetes führen können. Eine viel grössere Rolle, als bisher angenommen wurde, möchte ich ferner dem chronischen Alkoholismus, der Syphilis und vor allem der Tuberkulose ätiologisch zumessen. Es kann a) kongenitale, b) sekundäre und c) tertiäre Syphilis Diabetes verursachen. Bei letzterer kann es sich dabei 1. um chronisch sklerotische und 2. um gummöse Veränderungen des Pankreas handeln. Bei der Tuberkulose sind es 1. die bei Phthisikern gefundene chronische tuberkulöse Pankreatitis, 2. die grösseren von Lymphdrüsen oder anderen tuberkulösen Prozessen der Umgebung des Pankreas auf dieses übergreifenden tuberkulösen Herde und 3. die im eigentlichen interstitiellen Gewebe der Bauchspeicheldrüse selbst vorkommenden grösseren oder kleineren, zumeist miliaren Tuberkel, welche so starke Schädigung im Pankreas verursachen können, dass Diabetes die Folge ist. Auch viele andere infektiöse Erkrankungen und akute entzündliche Prozesse können das empfindliche Pankreasgewebe schädigen und so Diabetes verursachen.

Joest.

Stenström (9) beschreibt einen Fall von Pankreasdiabetes beim Hunde.

Der Harn enthielt 11 pCt. Zucker. Das Pankreas war nicht atrophiert. Die Langerhans'schen Inseln waren an Zahl geringer als gewöhnlich; die erkrankten Hunde zeigten Sklerose mit oder ohne Rundzelleninfiltration. Wall.

Kraus (4) untersuchte den Diabetes mellitus des Menschen in Hinsicht auf die Hypophyse. Aus seiner Zusammenfassung sei folgendes hervorgehoben:

Die Untersuchung von 23 Fällen von Diabetes mellitus bei Individuen von 14 bis 77 Jahren ergab bei den ersten 10jüngeren Individuen im Alter von 14 bis 41 Jahren konstante, bei den übrigen, älteren Individuen in zwei Fällen charakteristische Veränderungen im Vorderlappen der gegen die Norm deutlich verkleinerten Hypophyse, die sich in einer auffallenden Verarmung an eosinophilen Zellen, in besonderer Kleinheit, abnormer Form und Anordnung derselben, sowie in Kernveränderungen im Sinne der Pyknose und in auffallend schütterem Bau der Eosinophilen und Hauptzellen dokumentieren.

Auf Grund von klinischen Erfahrungen und Stoffwechselversuchen beim Menschen einerseits und zahlreichen Tierexperimenten andererseits, sowie auf Grund von anatomisch-histologischen Untersuchungsergebnissen dürfte in der Hypophyse, und zwar speziell im eosinophilen Zellapparat des Vorderlappens der Träger einer den Zuckerstoffwechsel regulierenden Funktion zu suchen sein. Vermehrung der eosinophilen Zellen (Hyperfunktion) setzt die Kohlehydrattoleranz herab, Verminderung derselben (Hypofunktion) erhöht dieselbe.

Die Verminderung der eosinophilen Zellen beim Diabetes mellitus dürfte der Ausdruck einer automatisch einsetzenden, regulatorischen Funktionseinschränkung der genannten Zellart zwecks Entlastung des insuffizienten Inselapparates sein.

Das Fehlen der diabetischen Veränderung beim Diabetes älterer Menschen könnte durch gewisse Altersveränderungen in den die Zuckerbildung fördernden Organen mit innerer Sekretion (vor allem Schilddrüse und Nebennieren) bedingt und durch die infolge Hypofunktion derselben bedingte Entlastung der Hypophyse verursacht sein. Joest.

Nach Maignon (5) macht das Fehlen der Umwandlung in Kohlehydrate die Fette bei den warmblütigen Tieren brauchbar zur Anwendung bei der Behandlung des Diabetes.

In Form von Proteinen verabreicht beeinflussen sie die Störungen des N-Stoffwechsels günstig; so bei den mit Stickstoffverlust einhergehenden Kachexien der Tuberkulose und des Diabetes wie auch bei nach chronischer N-Intoxikation auftretenden Krankheiten, die

die Folgen schlechter Albuminausnutzung sind wie bei arthritischen Affektionen (rheumatischer Art).
O. Zietzschmann.

Heidrich (2) berichtet über das Holzfressen der Rinder, das er auf eine Störung des Mineralstoffwechsels zurückführt. Durch Verabreichung von Calcium lacticum in Pulverform teelöffelweise und Anwendung sonstiger diätetischer Massnahmen wurde wesentliche Besserung des Leidens, teilweise völlige Heilung erzielt. Während der Kalziumkur darf wegen antagonistischer Wirkungen Viehsalz nicht verabreicht werden. H. Zietzschmann.

de Jong (3) berichtet über Avitaminosen bei Tieren.

Er beobachtete bei Militär-(Mitrailleuse-)hunden langsame Abmagerung, Muskelkrämpfe, Paresen und Paralysen der Hinterbeine. Einige starben an der Krankheit. Bakteriologische Untersuchungen hatten negativen Erfolg. Die Hunde wurden hauptsächlich mit Reis und Knochen gefüttert. Nach Futterwechsel genasen die noch kranken Tiere. Verfasser vermutet eine Reisavitaminose. Untersuchungen über Nervendegeneration konnte leider nicht gemacht werden.
Vrijburg.

M'Carrison (1) studierte die Pathogenese der sog. Ausfallkrankheiten (Vitaminosen) an den Ergebnissen von Fütterungsversuchen bei Tauben, die er lediglich mit poliertem Reis fütterte.

Er stellte folgendes fest. Das Fehlen gewisser Stoffe in der Nahrung, die fälschlicherweise als antineuritische Stoffe bezeichnet werden, führt nicht nur zu funktionellen und degenerativen Veränderungen im Zentralnervensystem, sondern auch zu ähnlichen Veränderungen in allen anderen Körpergeweben. Der Symptomenkomplex der Krankheit ist folgender: 1. chronische Inanition, 2. Störungen der Funktion der Digestions- und Assimilationsorgane, 3. Störungen der endokrinen Sekretion, 4. ungenügende Ernährung der nervösen Organe und 5. Hyperrenalinämie. Gewisse Organe, besonders die Nebennieren zeigen Hypertrophie, andere, besonders die Thymusdrüse, die Hoden, die Milz, die Ovarien, das Pankreas, das Herz, die Leber, die Nieren, der Magen, die Schilddrüse und das Gehirn werden atrophisch. Nur bei männlichen Tauben wurde eine leichte Vergrösserung der Schilddrüsen beobachtet. Mit der Hypertrophie der Nebennieren geht ein vermehrter Adrenalingehalt einher. Auffällig ist das Auftreten von Oedemen. H. Zietzschmann.

Schömmer (8) empfiehlt, kachektischen Pferden reines Yohimbin per os mit Wasser zu verabreichen. Die Pferde erhalten in Abständen von 3 Tagen eine Dosis (0,05), im ganzen 6—8 Dosen des genannten Arzneimittels. Die gute Wirkung macht sich sehr bald bemerkbar. Sexuelle Reizung tritt nicht ein. J. Schmidt.

Zupić (11) behandelte viele durch Kriegsstrapazen erschöpfte Pferde mit intravenösen Kochsalzinfusionen mit sehr gutem Erfolge. Es genügten 250 ccm, die eventuell nach 2—4 Tagen wiederholt infundiert wurden, um neben reichlicher Kraftfütterung die Pferde wieder herzustellen.
Pozajič.

Roger (7) legt dar, dass es ein Oedem auf nephritischer Basis gibt, das leicht vom essentiellen Oedem unterschieden werden kann. Dasselbe tritt gern nach Druse auf und ist gekennzeichnet durch ein von einem Wulst begrenztes Hautödem, Petechien auf den Schleimhäuten und die Tendenz zu Gangrän.
O. Zietzschmann.

III. Parasiten.

Bearbeitet von Ludwig Freund.

a) Allgemeines.

*1) Bouin, Principaux parasites du tube digestif du chien dans la région de Marrakech (Sud-Marocain). Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 60. — 2) Doeve, W. C. A., Verminöse Anämie. Nederl. ind. Blad. voor Diergeneesk. 30. p. 1. Tijdschr. voor Diergeneesk. 1919. p. 145. — 3) Flury, F. u. A. Hase, Blausäurederivate zur Schädlingsbekämpfung. M. m. W. 1920. S. 779. — *4) Galli-Valerio, B., Mitteilungen über Parasitologie und parasitologische Technik. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 289. — 5) Gonfer, P. A., Eine Anreicherungsmethode zum Nachweis spärlicher intra- und extrazellulärer Blut-(Zell)-Parasiten. Zbl. f. Bakt. 1. 83. S. 601. — 6) Hadwen, S., Ueber das Vorkommen der Eosinophilie. Journ. Paras. 4. Ref. Vet. Rev. 2. p. 471. — *7) Derselbe, Parasitäre chirurgische Krankheiten. J. Am. Vet. Med. Ass. 54. Ref. Vet. Rev. 3. p. 312. — *8) Hall, M. C., Die Verbreitung parasitärer Krankheiten der Haustiere durch den Dung. Vet. Journ. 1920. Jan. — 9) Derselbe, Parasites and parasitic diseases of sheeps. Farm. Bull. 1150, U.S. Dept. Agr. 1920. 53 pp. — *10) Hall, M. C., Smead, M. J. u. C. F. Wolff, Ueber den Wert des Schwefelkohlenstoffs gegen Helminthen und Insekten als Parasiten des Magen-Darmkanals beim Pferde. J. Am. Med. Vet. Ass. 1920. No. 5. Ref. Vet. Rev. 3. p. 438. — 11) Hall, M. C. u. Wigdor, Der Wert der Auswaschung des Magendarmkanals zwecks Entfernung von Würmern bei Hunden. J. Am. Med. Vet. Ass. 52. Ref. Vet. Rev. 2. p. 324. — 12) Hase, A., Die Zoologie und ihre Leistungen im Kriege 1914/18; zugleich ein Beitrag zur Frage der angewandten Zoologie in Deutschland. Die Naturw. 7. 1919. S. 105—112. — 13) Jaeger, O., Beiträge zur Anreicherung der Parasiteneier im Kot der Haustiere. Diss. München 1920. — *14) Jong, de, Die krankmachende Wirkung der Eingeweidewürmer. Tijdschr. voor Diergenesk. 1920. p. 82. — 15) Kaupp, M. S., Die tierischen Parasiten und parasitären Erkrankungen. 3. Aufl. Chicago. 1914. — 16) Léon, Note sur quelques vers parasites de Roumanie. Jassy 1920. 6 Ss. Abb. — *17) Marek, J., Abtreiben der Magen- und Darmparasiten. Allat. Lapok. 1920. p. 129. — *18) Nöller, W., Zur Parasitenkunde bei Haus- und Nutztieren. D. t. W. 27. 1919. H. 49. — 19) Derselbe, Die Bekämpfung der parasitären Erkrankungen unserer Haustiere unter besonderer Berücksichtigung der neueren Heilverfahren. Jb. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 58. — *20) Quéry, L., A propos de la présence d'anticorps spécifiques dans le sérum sanguin d'animaux parasités. Rev. de Path. comp. 19. p. 15. — *21) Ransom, Prophylaktische Massregeln gegen die Wurmkrankheiten der Haustiere. J. Am. Vet. Med. Ass. 75. 1919. Apr. Ref. Vet. Rev. 3. p. 314. — 22) Titze, C., Les maladies des chevaux et du bétail de boucherie aux armées allemands de l'ouest depuis août 1914 juisqu'à oct. 1918. Ztschr. f. Fleisch Hyg. 1919. 15. Juni. — 23) Underhill, B. M., Parasites and Parasitoses of the domestic Animals. New York. VI u. 379 Ss. 8 Tfl. 172 Abb. — *24) Wagner, Seltenere helminthologische Befunde. M. m. W. 1919. No. 32. — *25) Wigdor, M., Ueber Fäzesuntersuchungen von 1000 importierten Hunden auf Würmer. J. Am. Ass. Vet. Med. 56. Ref. Vet. Rev. 4. p. 51. — *26) Praktische Methoden der Wurmbehandlung. Vet. J. 1919. Aug. — 27) Bericht über die vom japanischen Sonderausschuss zur Erforschung der infektiösen Anämie des Pferdes erzielten Ergebnisse. Tokyo 1914. Mh. f. Tierhlk. 31. 1920. S. 181—183.

Quéry (20) stellte fest, dass genau wie die Bakterien auch die Parasiten im tierischen Organis-

mus den Anstoss zur Bildung von Antikörpern geben können. Krupski.

Galli-Valerio (4) gibt einige **Mitteilungen über Parasitologie und parasitologische Technik.**

Es wird in einem Kapitel die geographische Verteilung einiger Parasiten erörtert. In einem zweiten werden Beobachtungen über Phytoparasiten gebracht: ein Fall von Impetigo eines Schafes mit Bacillus pyocyaneus, ein Fall von Meteorismus und einer von intestinaler Invagination bei Kaninchen, die scheinbar durch Saccharomyces guttulatus verursacht wurden. In einem dritten Abschnitt über Zooparasiten werden eine Reihe Beobachtungen über Kokzidien mitgeteilt, sowie Mitteilungen über parasitologische Technik.
H. Richter.

Hall (8) verweist in einer Abhandlung über die **Rolle des Düngers bei der Parasitenverbreitung** darauf, dass die Darmschmarotzer in verschiedenen Stadien im Kote zu finden sind und so durch den Dünger verschleppt werden können.

Wegen der Spezifität derselben dürfen die Weidetiere nicht derselben Art angehören, die den Dünger geliefert hat. Auch häufiger Wechsel der Weidetierarten empfiehlt sich aus dem gleichen Grunde. In welchem Grade die verschiedenen Entwicklungsstadien der Darmschmarotzer im Dung durch seine Behandlung unschädlich gemacht werden und vernichtet werden könnten, ist zum Teil noch nicht sichergestellt. Starke Fäulnis und Kalk scheinen da wirksam zu sein. Geflügeldünger ist am ungefährlichsten. Am verdächstigsten sind Hunde- und Menschenkot, die daher nicht auf Weiden, sondern auf Getreidefelder verbracht werden sollen. Freund.

Wigdor (25) berichtet, dass in Amerika alle importierten **Schäferhunde** unter Quarantäne genommen und ihre **Fäzes auf Würmer** untersucht werden. Werden bei ihnen Bandwürmer oder deren Eier gefunden, so müssen die Hunde, ehe sie abgegeben werden, eine Bandwurmkur durchmachen.

Verf. berichtet über die Ergebnisse der Untersuchung von 1000 Hunden, die von 1911—1919 untersucht wurden. 54 pCt. der Hunde waren frei von Würmern, 25,8 pCt. beherbergten Askariden, 8,6 pCt. Ankylostomen, 1,5 pCt. Trichiuren, 3,6 pCt. Dipylidien, 15,2 pCt. Tänien. Bei einem russischen Schäferhund wurde Diphyllobothrium latum gefunden.
H. Zietzschmann.

Bouin (1) fand bei den marokkanischen Hunden hauptsächlich folgende **Parasiten des Verdauungskanals:** Limnatis nilotica, Spirocerca sanguinolenta, Taenia echinococcus, Taenia serrata, Taenia coenurus, Taenia marginata, Dipylidium caninum, Askariden und Uncinaria stenocephala. Krupski.

Die Vorschläge **Ransom's** (21) betreffen den **Schutz der Haustiere vor Wurmkrankheiten** im allgemeinen.

So sollen nasse Weiden erst nach Drainage benützt werden. Auch ist Ueberfüllung der Weiden zu verhüten, diese selbst sind entsprechend häufig zu wechseln. Man vermeide, Haustiere mit Düngeransammlungen in Berührung zu bringen oder deren Tränkwasser von solchen verunreinigen zu lassen. Wurmkranke Tiere dürfen nicht auf die allgemeinen Weiden gebracht werden oder sind in trockenen Ställen zu halten. Für häufige Entfernung ihres Düngers ist zu sorgen. Was die Hunde anlangt, so sind die herrenlosen zu beseitigen, bandwurmkranke durch entsprechende häufige Wurmkuren zu sanieren. Kadaver, rohes Fleisch und ungekochte Abfälle sind kein geeignetes Futter für diese. Freund.

Nach einem Berichte über praktische Methoden der **Wurmbehandlung** (26) wurden alle bekannten Anthelminthika in der Weise geprüft, dass nach vorhergehendem Fasten die Verabreichung erfolgte, worauf der durch 4 Tage und mehr gesammelte Kot auf Würmer untersucht wurde. Dasselbe geschah bei den hierauf getöteten Tieren.

Am besten bewährte sich in Nordamerika bei den Strongyliden und Oxyuriden der Pferde, den Askariden der Schweine, Katzen und Hunde das Oleum chenopodii. An die Verabreichung desselben wird Oleum ricini angeschlossen. Bei Gastroenteritis und Nephritis ist an Stelle des Oleum chenopodii Santonin zu verwenden. Die Abtreibung von Askariden bei Pferden gelang niemals. 3—25 pCt. war der höchste Erfolg. Bei Magenwurmseuche der Kälber und Schafe wird Cuprum sulfuricum mit Erfolg gebraucht. Freund.

In einer allgemeinen Darstellung behandelt **de Jong** (14) die **pathogenen Wirkungen der Eingeweidewürmer.** Er wählt die bekannte Einteilung in mechanische, irritative, toxische usw.

Die mechanischen betreffen Verletzungen der sonst intakten Schleimhaut, wo durch Eintrittspforten für verschiedene, namentlich pathogene Bakterien geschaffen werden (neben Coli, Proteus auch Typhus, Paratyphus, Cholera, Dysenterie). Die toxischen Wirkungen sind auf die von den Parasiten ausgeschiedenen Toxine, welche wieder von der Schleimhaut aufgenommen, in den Körper gelangen und hier ihre Wirkung entfalten, zurückzuführen. Wegen dieser sekundären Folgeerscheinungen ist die Beseitigung der Darmparasiten, deren primäre Schädigungen demgegenüber weniger in Frage kommen, mit allen Mitteln anzustreben.
Freund.

Marek (17) gibt eine Uebersicht über die neuzeitigen Versuche namentlich amerikanischer Forscher betr. das **Abtreiben von Magen- und Darmparasiten** neben eigenen diesbezüglichen Erfahrungen.

Gegen **Haemonchus contortus** hat er das von **Hall** und **Forster** empfohlene Kupfersulfat in 1proz. Lösung und ebenso die in Südafrika gebräuchliche Mischung von arsenigsaurem Natrium mit Kupfersulfat in Pulverform in einigen Fällen unwirksam gefunden. Sehr wirksam dagegen war das Kohlensulfid gegen die Askariden der Pferde und ebenso die Kombination mehrerer Wurmmittel, wie Filizin, Terpentinöl, Fowler-Lösung und Brechweinstein. Ebenfalls zuverlässig war gegen die Spulwürmer der Hunde eine Mischung von Santonin, Thymol und Filizin, ferner gegen die Spulwürmer des Schweines eine solche von Brechweinstein, Filizin, Arsen und Terpentinöl. Die Abtötung der Bunostomen der Rinder gelingt mit Sicherheit durch das Distol. v. Hutyra.

Hall, Smead und Wolf (10) haben Versuche **über den Wert des Schwefelkohlenstoffes bei der Behandlung von Magen- und Darmparasiten des Pferdes** angestellt.

Bei der Bekämpfung von Gastruslarven war das Mittel in 100 pCt. der Fälle wirksam, bei der Bekämpfung von Askariden in 95—100 pCt. der Fälle. Keine Wirkung entfaltete das Mittel gegen die in den hinteren Partien des Darms (Coecum und Colon) sitzenden Strongyliden und Cylikostomen. Dies erklärt sich aus der schnellen Resorption des Schwefelkohlenstoffes im Magen und Dünndarm. H. Zietzschmann.

Wagner (24) erhebt einige **helminthologische Befunde aus dem menschlichen Darm.**

So fanden sich 6 Taenia solium, von denen 2 nur einen, die übrigen gar keinen Haken aufwiesen, von einem Patienten stammend, der in Finnland finniges Schweinefleisch gegessen hatte. Bei Bewohnern der Ostseeküste kamen 8 Fälle von Dibotriocephalus latus

zur Beobachtung. Ein aus Ostasien heimgekehrter Matrose zeigte im Kote Eier von Schistosomum japonicum. Freund.

Nöller (18) bespricht eine Reihe von Ektoparasiten, die als Gelegenheitsschmarotzer verschieden weitgehende Schädigungen der Haustiere herbeiführen. Es sind dies Insekten: wie die Bremsen, die Wadenstecher, Stomoxys calcitrans, die das Weidevieh bzw. die Stalltiere belästigen. Auch die Pferdelausfliege, Hippobosca equina, spielt da in Russland eine Rolle. Wichtiger für uns sind die Simuliiden, Kriebelmücken, die das rotbraune Weidevieh bevorzugen. Ihre Bekämpfung geht von der Lebensweise der Larven aus — also Einsammeln derselben und Verwendung als Futter oder Austrocknen der Wasseransammlungen, in denen sie leben — da ihre natürlichen Feinde, die Fische, zur Vernichtung nicht ausreichen. Sie haben aber auch Parasiten: Filarien, die zu 1—3 Exemplaren in etwa 30 pCt. der Larven gefunden wurden, weiter Sporozoen und zwar Thélohania varians Léger in 5pCt. im Fettkörper der Larve lebend und Sarcosporidium melusinae, das in 10 pCt. gefunden wird. Ob Kriebelmücken als Krankheitsüberträger fungieren, ist ebenso fraglich, wie von den Gnitzen, Ceratopogonien, darunter Ceratopogonium varius Winnertz und C. pulicaris L. Daneben finden sich auf Braunvieh Culex und Anopheles, die aus humanhygienischen Gründen eine genaue Beobachtung und Erforschung in Deutschland wünschenswert erscheinen lassen. In den Nestern unserer Haushühner haben die Vogelmilbe, Dermanyssus avium (gallinae), der Hühnerfloh, Ceratophyllus gallinae, wie auch die Wanzen als Schädiger eine erhebliche Bedeutung. Freund.

Hadwen (7) bespricht in einer Arbeit die durch Parasiten hervorgerufenen chirurgischen Krankheiten, wie sie seit einer Reihe von Jahren in den Rocky Mountains in Canada beobachtet wurden. Es handelt sich vor allem um gehäuft auftretende Widerrist- und Nackenfisteln, die besonders im Frühjahr vorkommen. Verf. glaubt, dass bei der Entstehung des Leidens die Zecken eine grosse Rolle spielen, insbesondere Dermacentor albipictus und venustus. D. albipictus wird gewöhnlich als Winterzecke bezeichnet. Sie wird in British Columbia häufig auf Pferden beobachtet; ihr Lieblingsplatz ist die Mähnengegend vom Genick bis zum Widerrist. Stets finden sich, wenn die Zecken mehrere Tage auf der Haut schmarotzt haben, an den betreffenden Stellen kleine nekrotische Herde vor, von denen aus dann leicht Bakterien in die Tiefe eindringen können. Die Behandlung muss vor allem eine vorbeugende sein und in der Vernichtung der Zecken bestehen. H. Zietzschmann.

b) Protozoen.

1) Aldigé, E., Trypanosomiase du porc en Guinée française. Bull. soc. path. exot. 1920. — 2) Behn, P., Küstenfieber bei Rindern in Mazedonien. B. t. W. 35. 1019. S. 131/132. — *3) Berensky, P., Sur les spirochètes du tube digestif des rongeurs. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 296. — 4) de Blieck u. Douwes, Kokzidieninfektion beim Rinde (Referat). D. t.W. 1920. No. 21. S. 241. — 5) Boeck, W. C., A rapid method for the detection of protozoan cysts in mammalian faeces. Univ. Calif. Publ. Zool. 18. 1917. No. 9. p. 145 bis 149. — 6) Böning, A., Untersuchungen über das Vorkommen von Trypanosomen bei heimischen gesunden Schafen und in Schaflausfliegen (Melophagus ovinus). Diss. Hannover 1920. — *7) Bouin, La coccidiose intestinale du mouton au Maroc. Rec. de M. vét. 95. p. 617. — 8) Brumpt, E., Transmission de la piroplasmose canine tunisienne par le Rhipicephalus sanguineus. Bull. soc. path. exot. 1919. — 9) Derselbe, Transmission de la piroplasmose canine française par le Dermacentor reticulatus. Ibidem. 1919. — 10) Cominotti, L. und G. di Domizio, A propos de la piroplasmose des régions préalpines. Clin. vét. 30. VI. 1919. — 11) Crawley, H., The sexual evolution of Sarcocystis muris. Proc. Ac. Nat. Hist. Philadelphia. 68. 1916. p. 2—43. Tf. 1—5. — 12) Derselbe, The zoological position of the Sarcosporidia. Ibidem. 68. 1916. p. 279—388. — *13) Croveri, P., Die Sarkosporidienerkrankung der Rinder im italienischen Somaliland. Clin. vet. 1920. No. 3. — *14) Derselbe, Trypanosoma Theileri var. somalensis chez les bovidés somaliens, considéré par rapport à la peste bovine et aux séro-vaccinations antipesteuses. Rev. de Path. comp. 20. p. 183. — 15) Curasson, G., Une maladie du dromadaire analogue au farcin du boeuf. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 491. — 16) Derselbe, Ueber die Behandlung der Trypanosomenkrankheiten der Haustiere im Süden. Rec. de M. vét. 1919. No. 22. p. 482—488. — 17) Derselbe, Sur l'infection du cheval et du mulet par trypanosoma dimorphon. Bull. soc. path. exot. 1920. — *18) Curson, Coccidiosis of the Fowl. U. S. Afr. Dept. Agr. Bull. No. 3. 1917. Ref. Vet. Rev. 2. p. 63. — 19) di Domizio, G., De l'anaplasma marginale. Clin. vet. 15. 1919. 30. IV., 31. V. 12 Abb. — 20) Douwes, J. B., Kokzidien des Schafes und des Schweines. D. t. W. 28. 1920. S. 527. — 21) Derselbe, Trypanosomen beim Schaf. Ebendas. 1920. S. 553. — 22) du Toit, P. J., Etudes expérimentales sur la piroplasmose équine. Expériences d'immunité croisée avec Nuttallia equi et Piroplasma caballi. Trop. Vet. Bull. 7. 1919. No. 3. — 23) Derselbe, Etudes expérimentales sur la piroplasmose équine. Expériences de transmission par Ixodes ricinus de l'infection par Nuttallia equi. Ibidem. 7. 1919. No. 3. — *24) Ellinger, Neuere Behandlungsmethode gegen die Beschälseuche der Pferde. B. t. W. 36. 1920. S. 492. — 25) Engel, Kaninchenkokzidiose. T. R. 25. 1919. S. 225. — *26) Fischer, W. und H. Scheidemann, Klinisches und Histologisches über Hundebabesiose. Zbl. f. Bakt. I. 84. 1920. S. 35. — 27) Flad, Ueber die Kokzidiose der Kaninchen. Diss. Giessen 1920. — *28) Gärtner, W., Beiträge zur tropischen Vet.-Medizin: 2. Schafpiroplasmose. B. t. W. 36. 1920. S. 502 u. 503. — 29) Derselbe, Beiträge zur tropischen Vet.-Medizin: 7. Küstenfieber. Ebendas. 36. 1920. S. 504. — *30) Giltner, L. T., Ueber das Vorkommen von kokzidioidalen Granulomen bei Rindern. Journ. Agr.Res. 14. Ref.Vet.Rev. 3. p. 315. — 31) Grosse, P., Untersuchungen über die Wirkung von Desinfektionsmitteln auf Kokzidien nebst Beobachtungen über Verbreitung und Biologie der Kokzidien bei den kleinen Haustieren. Diss. Hannover 1920. — 32) Guy, Etude sur la malaria bovine „Piroplasmose tristeza“ dans l'état de Sao Paulo (Brésil). Bruxelles 1919. 32 pp. — *33) Hall, M. C. und M. Wigdor, Die Kokzidiose der Hunde. J. Am. Vet. Med. Assoc. 53. Ref. Vet. Rev. 2. p. 468. — 34) Hornby, Ueber die Anwendung von Tartarus stibiatus bei Trypanosomenerkrankungen der Haustiere in Südafrika. Vet. J. 1919. p. 89. — 35) Henningsfeld, F., Ueber die Isolierung einzelner Trypanosomen. Diss. Berlin 1914. — *36) Hueter, C., Darmkokzidiose beim Menschen. Zbl. f. Path. 30. 1920. S. 675. — *37) Klein, W. und A. Demnitz, Piroplamosis ovium in Deutschland. B. t. W. 36. 1920. S. 419/420. — *38) Knuth, P., Ueber das Vorkommen des Küstenfiebers der Rinder in der Provinz Schantung (China). Ebendas. 36. 1920. S. 493. — 39) Kock, Wall de, G. van de, Medikamentöse Behandlung der Nuttalliose. U. S. Afr. Dept. Agr. 7. 8. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 638—678. — 40) Kofoid, Ch. A. und O. Sweezy, Mitosis and multiple fission in trichomonad flagellate. Proc. Am. Ac. Arts Sc. Philadelphia. 51. 1915. p. 289—378. 8 Tf. — 41) Krause, M., Trypanozide Wirkung methylierter Fuchsinderivate und gekuppelter Safraninderivate. Zschr. f. phys. diätet. Ther.

33. 1919. — 42) Léger und Vienne, Epizootie à trypanosome chez les bovidés de la Guyenne française. Bull. soc. path. exot. 1919. — *43) Lerche, Die Kokzidiose der Schafe. a) D. t. W. 1920. S. 228. b) S. 489. c) Diss. Hannover 1920. — 44) Derselbe, Einige Bemerkungen zu der Erwiderung Dr. Sustmann (D. t. W. 14. 1920) auf meinen Artikel: Die Kokzidiose der Schafe (D. t. W. 42. 1920). D. t. W. 1920. No. 50/51. — 45) Lignières, J., La vaccination des bovidés contre l'anaplasmose. Bull. soc. path. exot. 1919. — 46) Derselbe, L'isolement et la recherche des anaplasma. Ibidem. 1919. — 47) Derselbe, Piroplasmes, anaplasmes et grains chromatiques. Ibidem. 1919. — 48) Derselbe, Expérience d'inoculation de Anaplasma argentinum à plusieurs espèces animales. Ibidem. 1919. — 49) Derselbe, Sur l'évolution des Anaplasma dans le sang des bovidés. Ibidem. 1920. — 50) Lipschütz, Ueber Chlamydozoa-Strongyloplasmen. I. Die Rolle der Strongyloplasmen als Erreger von Infektionskrankheiten. W. kl. W. 32. 1919. H. 34. — 51) Derselbe, Ueber Chlamydozoa-Strongyloplasmen. II. Ueber den Bau und die Entstehung der Zelleinschlüsse. Ebendas. 32. 1919. H. 47. — 52) Mayer, M. und H. Zeiss, Versuche mit einem neuen Trypanosomenheilmittel („Bayer 205") bei menschen- und tierpathogenen Trypanosomen. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. 24. 1920. — 53) Navez, O., Un cas de sarcosporidiose généralisée chez la vache et contribution à l'étude des sarcosporidioses. Ann. de M. vét. 1919. p. 159. — *54) Nederveen, U. J. van, Coccidiosis beim Rinde. Tijdschr. voor vergel. Geneesk. 1919. Deel 5. p. 1. — 55) Nöller, W., Beitrag zur Kenntnis des Schaftrypanosoma. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. 23. 1919. No. 5. — *56) Pfeiler, W. u. W. Nusshag, Beitrag zur Diagnose der Beschälseuche. Augen- und Unterhautprobe bei kranken Pferden. B. t. W. 36. 1920. S. 477—478. — 57) Princault, Babesia canis et Haemogregarina canis dans le midi de la France. C. r. Soc. de Biol. Paris. 1920. p. 1444. — 58) Raebiger, H., Die Kokzidienkrankheit der Kaninchen und ihre Bekämpfung. Ztschr. f. Ziegenz. 1920. S. 261, 275. — 59) Raebiger, H. u. A. Spiegel, Richtlinien für die Bekämpfung der Kaninchenkokzidiose. D. t. W. 1919. No. 27. — 60) Sageghem, van, Expériences sur le traitement des trypanosomiases animales. Ann. de M. vét. 1920. Juli. — 61) Schern, K., Kommt Küstenfieber in Kleinasien vor? B. t. W. 35. 1919. S. 132—133. — 62) Schuckmann, Untersuchungen über das serologische Verhalten verschiedener Amöbenstämme. Arb. Reichs-Ges.-A. 52. 1920. S. 133. — 63) Schumacher, J. C., On Blepharocorys equi sp. n., a new ciliate from the caecum of the horse. Univ. Calif. Publ. Zool. 16. 1915. No. 8. p. 95—106. Taf. — *64) Schwanner, E., Beiträge zur Kenntnis der Geflügelspirochätose. Diss. Budapest 1919. — *65) Scott, J. W., Untersuchungen über Sarcocystis tenella Railliet. J. Paras. 5. Ref. Vet. Rev. 3. p. 200. — *66) Seebandt, K., Beiträge zur Kokzidiose der Kaninchen. Diss. Hannover 1920. 23 Ss. — 67) Sergent, Edm., Sergent, Et. et A. Donatieu, Hérédité de l'infection et de l'immunité dans la trypanosomiase des dromadaires. Bull. soc. path. exot. 1920. — 68) Sergent, Edm., Donatieu et A. Lhéritier, Du diagnostic expérimental de la dourine. Ibid. 1920. — 69) Dieselben, Des étalons guéris cliniquement de dourine peuvent rester des porteurs sains de germes pathogènes. Ibid. 1920. — 70) Sergent, Edm. et A. Lhéritier, Passage de trypanosomes de la mère au foetus dans le „debab". Ibid. 1919. — *71) Smith, T., Ueber das Vorkommen von Spirillen in den Eihäuten von Rindern, die abortiert hatten. J. of exper. M. 28. Ref. Vet. Rev. 3. p. 168. — *72) Smith, T. u. H. W. Graybill, Coccidiosis in young calves. J. of exp. M. 28. 1918. p. 89—108. — *73) Smith, T. u. M. Taylor, Ueber morphologische und biologische Eigentümlichkeiten der in den Eihäuten des Rindes gefundenen Spirille (Vibrio fetus n. sp.) Ibid. 30. Ref. Vet. Rev. 4. p. 20. — *74) Sohns, J. C. F., Microbabesia divergens in Niederländisch Indien. Veearts. Med. Dept. Landb. Niberh. No. 28. — *75) Spiegl, A., Eine neue seuchenhafte Erkrankung der Schaflämmer. Zschr. f. Schafz. 9. S. 357. — *76) Derselbe, Zum Vorkommen der Kokzidiose bei Ziegen nebst einigen Bemerkungen über die Biologie der Kokzidien und die Bekämpfung der Kokzidiosen. a) D. t. W. 1919. No. 40. S. 451. b) Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 52. — 77) Sustmann, Kokzidiose-Tilgungsverfahren. T. R. 25. 1919. S. 116. — 78) Derselbe, Kaninchen-Kokzidiose. Ebendas. 25. 1919. S. 225. — 79) Derselbe, Erwiderung auf den Artikel von Dr. Lerche, die Kokzidiose der Schafe. D. t. W. 1920. H. 43. — *80) Teipel, Ueber chronische Piroplasmose der Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 3. — 81) Teroja, E., Trypanosomiases animales au Venezuela. Bull. soc. path. exot. 1920. — *82) Tyzzer, E., Ueber die Entwicklungsphasen von Amoeba meleagridis, des Erregers der sogenannten „Schwarzköpfigkeit" der Truthühner. J. of m. Research. 40. Ref. Vet. Rev. 3. p. 444. — 83) Urbain, G., Immunisation du betail atteint de „piroplasma bigeminum" par l'emploi du trypanbleu. Ann. de M. vét. Mai 1920. — *84) Viljoen, P. R., Die Beziehungen der Sarkosporidien zur Lamziekte. U. S. Afr. Dep. Agr. 7. u. 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 453. — *85) Walker, J., Vorkommen von Sarkosporidien in der Skelettmuskulatur von Schafen und Pferden in Südafrika. Ibid. 1918. p. 396—424. — *86) Waterman, N., Flagellaten bei Tauben. Tijdschr. voor verg. Geneesk. 1918. 4. p. 40. — 87) Watson, E. A., La dourine au Canada (1904—1920). Dep. Agr. Canada. 1920. 43 pp. 9 Taf. — *88) Wester, J. J. u. J. A. Beyers, Kokzidiose beim Schafe. Tijdschr. voor Diergeneesk. 1920. p. 768—769. — 89) Kokzidiose bei Ziegen. Ibidem. 1920.

Nach den Beobachtungen von Tyzzer (82) kommt die Amoeba meleagridis, die man als den Erreger der in Amerika beobachteten sog. Schwarzköpfigkeit der Truthühner ansieht, in verschiedenen Entwicklungsformen vor.

Diese unterscheiden sich von einander in Bezug auf die Beweglichkeit, auf die Fähigkeit der Aufnahme fester Nahrung. Es kommt eine sog. vegetative Entwicklungsform des Parasiten vor, bei der er seine Beweglichkeit und die Fähigkeit der Aufnahme fester Nahrung verliert. Weiterhin wird eine Entwicklungsform beobachtet, bei der die Parasiten sehr klein und von einer Kapsel umgeben sind. Mit den Trichomonaden stimmt der Parasit insofern überein, als er die gleiche Art der Kernteilung zeigt und als sich in ihm extranukleäre Körperchen auffinden lassen.

H. Zietzschmann.

Waterman (86) sah auf der Insel Curaçao (Westindien) bei Tauben eine Krankheit, welche er der Flagellateninfektion zuschrieb.

In Leber und Pankreas waren kleine granulöse Tumoren, worin zahlreiche sich lebhaft bewegende Flagellaten, 16 μ lang, 10 μ breit, mit zwei Geisseln (eine lange und eine kurze) und zu den Trichomonaden gehörend, gefunden wurden. In den frischen Fäzes fand er nur Zysten, in drei Tage alten Fäzes Zysten und Flagellaten. Vrijburg.

Croverie (14) beschreibt ein dem Trypanosoma Theileri ähnliches Protozoon, das sich indessen durch verschiedene Merkmale von dem Theiler'schen Trypanosoma unterscheidet. Die Varietät kommt auf gesunden Tieren vor, wird aber während der Rinder-

pestinfektion virulent und beeinflusst diese ganz erheblich. Krupski.

Ellinger (24) empfiehlt eine Behandlung der Beschälseuche der Pferde, bei der er durch Adrenalininjektionen die Trypanosomen veranlasst, im peripheren Blut zu erscheinen (Provokationsverfahren), worauf er sie durch Tartarus stibiatus - Injektionen daselbst abtötet (Sterilisationsverfahren). Dann schliesst er entsprechende Fütterung und Pflege an (Roborisierungsverfahren). Freund.

Pfeiler und Nusshag (56) versuchen mit Trypanosomenextrakten die Beschälseuche bei Pferden nachzuweisen 1. durch Einträufeln in den Konjunktivalsack der einen Seite, worauf im positiven Falle nach etwa 5 Stunden eine starke Konjunktivitis derselben Seite sich einstellt; 2. durch subkutane Injektion von 1 ccm in der linken unteren Kostalgegend. Es bilden sich im positiven Falle nach $1^1/_2$ Stunden scharf ausgeprägte Talerflecken, die nach einigen Stunden wieder verschwinden. In negativen Fällen bleiben beide Reaktionen aus. Freund.

Wester und Beyers (88) stellten Kokzidiose bei Schafen fest; 7 junge Tiere litten an der Krankheit. Nach Verabreichung von Salicyl. phenylic. und Tannoform, bzw. 4 und 8 g pro Tag, trat Genesung ein. Vrijburg.

Nach Bouin (7) gehen die marokkanischen Schafe, die an Darmkokzidiosis leiden, vielfach an progressiver Anämie zugrunde. Die Krankheit ist ziemlich verbreitet und hat als Ursache das von Moussu und Marotel beschriebene Coccidium Faurei. Krupski.

Spiegl (75) berichtet über eine seuchenhafte Erkrankung der Schaflämmer, die sich in vierzehn Schafbeständen der Provinz Sachsen gezeigt hatte, mit Abmagerung, Blutarmut bzw. Darmkatarrh einherging und durch Kokzidien hervorgerufen wurde. R. Götze.

Lerche (43a) konnte eine bisher in Deutschland noch nicht beobachtete Kokzidiose der Schafe untersuchen.

Klinisch zeigte sich Futterverweigerung, Durchfall mit schleimigem, blutigem Kot, dann Verstopfung, Nasen- und Augenausfluss, Zähneknirschen, gekrümmte Körperhaltung, Kachexie und Exitus nach 2—4 Wochen in etwa 30 pCt. der Fälle. Anatomisch: Enteritis, kleine weisse Herde im Dünndarm, Ekchymosen im Perikard, Myodegeneratio cordis, Lungenödem. Die Dünndarmdrüsen mit Kokzidien überfüllt. Diese sind von Eimeria stiedae und faurei verschieden, gleichen aber Eimeria arloingi der Ziegen. Beseitigung der Kranken, Verdächtigen und des Kotes werden empfohlen. Freund.

Lerche (43b) hat sich mit der Kokzidiose der Schafe eingehend befasst.

In der vorliegenden, umfangreichen Arbeit bespricht er zuerst den Entwicklungsgang der Kokzidien bzw. Kokzidiose. Die Krankheit befällt nur junge Lämmer, welche zunächst Appetitlosigkeit und wässerigen Nasenausfluss zeigen. Es sondern dann auch die Augenlidbindehäute ein wässeriges Sekret ab. Dann tritt Durchfall ein, dem zuweilen nach einiger Zeit wieder Verstopfung folgt. Die am meisten erkrankten Lämmer sterben nach 14 Tagen bis 4 Wochen an Entkräftung. In der von L. beobachteten Lämmerherde betrug die Mortalitätsziffer 30 pCt. — Es wird weiter das pathologisch-anatomische Bild, Diagnose und Differentialdiagnose, Prophylaxe und Therapie besprochen. Die Einzelheiten sind im Original nachzulesen. — An die Veröffentlichung dieser Arbeit schloss sich eine Auseinandersetzung zwischen Lerche und Sustmann. Zu vergleichen D. t. W. 1920. No. 44 u. No. 50. Röder.

Lerche (43c) hat zuerst in Deutschland Kokzidien bei Schafen nachgewiesen. Er beschreibt die Oozysten des Schafkokzids, befasst sich dann mit der exogenen Entwicklung und zwar mit den Sporulationsbedingungen und dem Sporulationsvorgang, um weiter nach Verdauungsversuchen an sporulierten Oozysten die endogene Entwicklung zu schildern.

Infektionsversuche an Meerschweinchen verliefen negativ. Verf. hat ferner die Unterschiede der Schaf-, Ziegen- und Kaninchenkokzidien studiert. Eine Identität zwischen Schaf- und Kaninchenkokzid besteht nicht, dagegen scheint die in Deutschland schon mehrfach beobachtete Ziegenkokzidiose durch die gleichen Kokzidien wie im vorliegenden Falle beim Schafe hervorgerufen zu werden. Bei der Kokzidiose der Schafe handelt es sich nur um eine Krankheit unter jungen Lämmern. Prädisposition, Krankheitserscheinungen, Zerlegungsbefund, Histologie des erkrankten Darmes, Diagnose und Differentialdiagnose, Prophylaxe und Therapie der Schafkokzidiose werden dargelegt. Trautmann.

Spiegl (76b) berichtet über das Vorkommen der Kokzidiose bei Ziegen, die vorzugsweise bei Weidetieren beobachtet worden ist und die namentlich unter den Lämmern grosse Verluste verursacht.

Am meisten fällt der öfter von Blähsucht begleitete Durchfall auf; bei längerer Krankheitsdauer kommt es zu Katarrhen der Nasen- und Augenschleimhäute, zu Abmagerung und Anämie. Ausser den Erscheinungen der Blutarmut ergibt die Sektion am entzündlich geröteten Darm kleine deutliche, gelblichweisse Herde, die durch die Serosa durchschimmern. Die medikamentöse Behandlung verspricht (im Hinblick auf die Erfahrungen bei Kaninchenkokzidiose) wenig Erfolg. Aufstallung und Trockenfütterung schränken die Verluste ein. — Die Abhandlung enthält Angaben über die Biologie der Kokzidien. J. Richter.

Seebandt (66) hat Untersuchungen über die akute Kokzidiose der Kaninchen angestellt.

Sie haben ergeben, dass die Krankheit mit vollständigem Appetitmangel beginnt. Am zweiten bis dritten Tage treten meistens tympanitische Erscheinungen auf. Der Kot ist fest, gewöhnlich wird wenig oder überhaupt kein Kot abgesetzt. Fieber ist nicht vorhanden, es besteht im Gegenteil ein beträchtlicher Temperaturabfall. Der grösste Teil der Jungtiere erliegt der Seuche, aber auch ältere Tiere, besonders Muttertiere 2—4 Wochen nach der Geburt, erkranken häufig tödlich. Sterben die Tiere innerhalb der ersten 4—5 Tage nicht, geht also die akute in die chronische Form über, so tritt meistens Heilung ein. Vom 5. bis 6. Tage steigt die Temperatur, es beginnt geringgradiges Fieber, das mehrere Tage anhält. Trautmann.

Hall und Wigdor (33) stellten Untersuchungen über das Vorkommen der Kokzidiose der Hunde in Amerika an.

Von 200 in Detroit untersuchten Hunden erwiesen sich 15 als infiziert. Unter natürlichen Verhältnissen war der Darmkanal ohne pathologische Veränderungen, nur bei Hunden, die künstlich infiziert waren, wurden Blutungen in der Darmschleimhaut beobachtet. Die Krankheit verläuft fieberlos, bisweilen besteht Diarrhoe, vermehrte Gasbildung und selten blutige Beschaffenheit des Kotes. H. Zietzschmann.

Nach Mitteilung von Curson (18) ist die Kokzidiose (weisse Diarrhoe) unter dem südafrikanischen Geflügel weit verbreitet. Zur Bekämpfung der Krankheit

empfiehlt er die unschädliche Beseitigung der verendeten Tiere und peinliche Desinfektion der Ställe.

Da die Parasiten ausserhalb des Tierkörpers sich 12 Monate lang lebensfähig erhalten, und kranke Tiere in Massen Kokzidien ausscheiden, ist es zweckmässig, den infizierten Bestand auf seinem ursprünglichen Standplatz zu belassen und nur eben ausgekrochene Kücken anderwärts unterzubringen und von den infizierten Tieren fernzuhalten. Kranke Tiere sind am besten frühzeitig zu schlachten. H. Zietzschmann.

van Nederveen (54) bestätigte die Diagnose Kokzidiosis beim Rinde, welche Tierarzt Knol gestellt hatte.

Die betreffenden 3 Rinder zeigten „Rote Ruhr"-Symptome; in den Fäzes wurden Kokzidien gefunden. Die Krankheit war bis jetzt in Holland nie konstatiert. Vrijburg.

Smith und Graybill (72) fanden bei Kälbern namentlich in der wärmeren Jahreszeit blutigen Kot, in dem Oozysten von Kokzidien vorhanden waren.

Diese sitzen im Epithel des Dickdarmes, seltener auch in dem des Dünndarms. Nach Epithelverlusten bilden sich oberflächliche Hämorrhagien aus, die blossgelegten Tubuli sind mit polymorphkernigen Leukozyten erfüllt. Die Kultur des Kokzidiums auf Agar führt scheinbar zu 4 Sporen. Freund.

Giltner (30) berichtet über das Vorkommen von kokzidioidalen Granulomen (Oidiomykose) bei Rindern.

Die Krankheit ist beim Menschen beobachtet worden. Giltner hat sie auch bei Rindern festgestellt, die auf dem Schlachthof in San Diego in Californien geschlachtet worden waren. Er fand die Parasiten in eitrigen Herden der Bronchial- und Mediastinaldrüsen des Rindes. Er glaubt, dass es sich um die von Rixford und Gilchrist beobachtete Kokzidienart, Coccidioides immitis, handelt. Verf. beobachtete 3 bis 35 μ im Durchmesser betragende Parasiten, deren Protoplasma mehr oder weniger fein gekörnt erschien und die teilweise Vakuolen enthielten. Die in den Lymphdrüsen gefundenen Eiterherde sind von einem Granulationsgewebe umgeben. Der Eiter ist dickflüssig und von gelblicher Farbe. Die Veränderungen gleichen makroskopisch den durch Aktinomyzespilze erzeugten Herden. Durch mikroskopische Untersuchung wird die Diagnose gesichert. Verf. konnte durch intravenöse und subkutane Injektion die Kokzidiose auf Meerschweinchen, Kaninchen, Hunde, Rinder, Schafe und Schweine übertragen. Besonders empfänglich waren Meerschweinchen und Hunde. Bei den Versuchstieren treten miliare Knötchen oder Abszesse in fast allen inneren Organen auf. H. Zietzschmann.

Hueter (36) beschreibt einen Fall von Darmkokzidiose beim Menschen, verursacht, soweit feststellbar, durch Eimeria Stiedae.

Die Darmschleimhaut zeigte mikroskopisch das Bild einer katarrhalischen Enteritis „Zellige Infiltrate, vermehrte Schleimsekretion, Erweiterung der Drüsenlumina, Desquamation von Epithelien, Epitheldefekte, Ansätze zu Epithelproliferation im Zusammenhang mit dem Nachweis von Parasiten in den Drüsenepithelien lassen die Pathogenität derselben unzweifelhaft erscheinen. Wahrscheinlich ist ihre Vermehrungsfähigkeit im Darme nicht so enorm wie beim Kaninchen. Während diese häufig an schweren Darmkatarrhen leiden, waren klinische Erscheinungen von Darmkatarrh bei der Patientin nicht hervorgetreten. Die Fäzes wurden erfolglos nach Parasiten untersucht. Das einzige klinische Symptom, das sich bemerkbar machte, waren Darmblutungen" (wie beim Rinde. Ref.). Joest.

Teipel (80) verweist auf die Schwierigkeit der Erkennung der chronischen Piroplasmose der Pferde, die mit der chronischen infektiösen Anämie derselben verwechselt werden kann, was er mit Beispielen belegt. Freund.

Knuth (38) hält in einer Polemik gegen Mrowka daran fest, dass in der Provinz Schantung (China) bei Rindern, vornehmlich Kälbern, das Küstenfieber festgestellt ist und belegt dies aus den Originalausstrichpräparaten damit, dass ausser den roten Blutkörperchen mit zahlreichen Formen, die zu Piroplasma parvum zu stellen sind, sich ebenso zahlreiche intra- wie extrazelluläre Koch'sche Plasmakugeln vorfinden. Freund.

Sohns (74) fand in den aus Australien eingeführten Schlachtrindern eine von den europäischen Formen abweichende Babesia, die er Microbabesia divergens nennt.

Im Anfang sind die Erscheinungen mit dem des Texasfiebers identisch, Blutharnen nicht konstant, Ikterus häufig, Milzruptur scheint charakteristisch für Mikrobabesia, die Galle ist wie Aprikosenmarmelade. Die Verluste sind geringer als beim Texasfieber. Impfungen erzeugen milde Erkrankungen mit folgender Immunität. Eine solche besteht auch absolut gegen Babesia bigemina, keine gegen Texasfieber, umgekehrt dagegen eine unvollständige. Der Zwischenwirt in Java ist Boophilus australis. Die Formen sind kleiner als die Babesia bigemina, im peripheren Blut schlank, in Milz, Leber, Nieren kürzer und plumper, oft fast rund. Im peripheren Blut liegen Zwillingsformen fast in einer Linie. Therapeutisch nützt Chininbisulfat nur im Anfangsstadium, Trypanblau ist unwirksam, vielleicht wirkt Ichthargan. Aufstallung ist erfolgreich selbst in schweren Fällen. Desinfektion der Transportfahrzeuge und Bäder vor der Einschiffung erscheinen notwendig. Freund.

Klein und Demnitz (37) berichten von einer schweren Lämmererkrankung in der Provinz Brandenburg, die vielfach zum Tode führte.

Klinisch zeigte sich Appetitlosigkeit und Gangstörungen, Depression, Konjunktivitis, Abmagerung, pneumonische Erscheinungen und Tod. Sektion: Hydroperikardium, Petechien an der Herzspitze und Aurikeln, Valvulitis valv. tricuspidalis, Lymphdrüsen und Malpighi'sche Körperchen der Milz vergrössert, Leber etwas gelb gefärbt. Bei einer zweiten Sektion ergab sich Myocarditis chron. fibr., fettige Degeneration der Leber. Im Blutausstrich konnten zahlreiche Piroplasmen nachgewiesen werden. Dadurch erscheint die Piroplasmose der Schafe in Deutschland zum erstenmal sichergestellt. Freund.

Gärtner (28) beobachtete unter einer Schafherde von 1700 Stück eine schwere Erkrankung bei etwa 130, von denen innerhalb 14 Tagen 46 eingingen.

Klinisch zeigte sich Appetitlosigkeit, Fieber, Nasenkatarrh, meistens ein starkes Oedem des Kehlganges, häufig auch des Unterbauches, dann zunehmende Abmagerung, Kachexie. Der Hämoglobingehalt sinkt bedeutend. Die Sektion ergibt Ikterus, schlecht geronnenes Blut, Herzmuskeldegeneration, Fettgewebe sulzig, Leber und Gallenblase vergrössert, Milztumor. Im Milzausstrich und Erythrozyten sind häufig kokkenförmige Gebilde entsprechend Anaplasma marginale. Freund.

Fischer und Scheidemann (26) konnten bei Hunden, die unter schwerem Ikterus eingegangen waren, Babesia canis feststellen.

Klinisch zeigte sich herabgesetzte Futteraufnahme, blasse Schleimhäute, dunkler Harn, Fieber. Anatomisch fand sich Ikterus aller Organe und Schleimhäute, Hypertrophie der Milz, Knochenmarksriesenzellen in den meisten Organen, im Blute die kleinen, schwer

sichtbaren Babesia canis, wahrscheinlich durch die rote Zecke übertragen. Freund.

Walker (85) teilt die Beobachtungen seiner an 27 Schafen und 26 Pferden vorgenommenen Untersuchungen über das Vorkommen von Sarkosporidien in der Skelettmuskulatur dieser Tiere mit.

Die Untersuchungen erstrecken sich hauptsächlich auf das Vorkommen der Parasiten in dem Musc. glutaeus, quadriceps extensor cruris, supraspinatus, triceps extensor cubiti, longissimus dorsi, psoas, masseter und splenius. Verf. konnte Sarkosporidien bei 26 Schafen und 23 Pferden nachweisen. Die Parasiten hatten, abgesehen von 2 Fällen, bei denen eine fettige Degeneration der Muskelfasern gefunden wurde, keine pathologischen Veränderungen der Muskulatur und der peripheren Nerven hervorgerufen. Bei einigen schlecht genährten Schafen konnte Verf. eine ödematöse Beschaffenheit des intermuskulären Bindegewebes feststellen. Bei Pferden wurde hin und wieder eine fettige Degeneration der Muskelfasern gefunden, doch war diese die Folge gleichzeitig vorhandener anderer Krankheiten (Pferdesterbe, infektiöse Anämie, Piroplasmose). Bei Pferden, die an Beschälseuche erkrankt waren, stellte Verf. eine Neuritis der peripheren Nerven fest. Sarkosporidien waren bei diesen Tieren nur spärlich vorhanden. H. Zietzschmann.

Nach den Untersuchungen Hodinger's über die bei südafrikanischen Rindern vorkommende, als Lamziekte bezeichnete Krankheit sollen Beziehungen dieser Erkrankung zur Invasion von Sarkosporidien in die Skelettmuskulatur bestehen. Viljoen (84) hat diese Vermutungen Hedinger's an der Hand eines grossen Untersuchungsmaterials (50 an Lamziekte erkrankten und 50 gesunden Rindern) nachgeprüft.

Er fand die Parasiten in der Muskulatur der verschiedensten, über 1 Jahr alten Rinder. Am häufigsten waren Tiere befallen, die infolge von Krankheiten abgemagert oder kachektisch waren. Bei lamziektekranken Rindern waren die Parasiten nicht häufiger anzutreffen, als bei Tieren, die infolge anderer Krankheiten verendet waren.

Verf. konnte feststellen, dass die Sarkosporidien selbst bei massenhafter Invasion pathologische Veränderungen der Muskelfasern nicht zur Folge hatten. Er hält sie für harmlose Parasiten, die allerdings hauptsächlich Tiere befallen, die infolge krankhafter Prozesse abgemagert und wenig widerstandsfähig sind. Besonders kommen sie bei Tieren vor, die Darmparasiten beherbergen. H. Zietzschmann.

Croveri (13) beschreibt eine akute und chronische Erkrankung der Rinder im italienischen Somaliland, die von einem enormen Befall mit Sarkosporidien in der Körpermuskulatur herrührt.

Die Krankheit führt in 3—4 Tagen, bezw. 25 bis 60 Tagen in 95 pCt. der Fälle zum Tode. Klinisch zeigen sich Bewegungsstörungen, die zur Lähmung führen, nervöse Störungen durch Exzitation und Depression, schliesslich Kachexie und Exitus. Anatomisch zeigen sich Muskelatrophien und Entzündungen der Meningen, meistens noch dazu endokarditische Petechien, im Perikard viel Flüssigkeit, im Darm Entzündungsherde und Ulzera. Da sich Sarkosporidien sonst ohne Erscheinungen in Zunge, Oesophagus und Herz finden, nimmt Verf. an, dass infolge ungenügender Fütterung und im Gefolge anderer Erkrankungen, wie Rinderpest und Trypanosomiasen, eine solche Schwächung des Organismus eintritt, dass die Sarkosporidien sekundär in die Körpermuskulatur eindringen und sie überschwemmen können. Daher wird eine Prophylaxe eine Bekämpfung der genannten primären Erscheinungen ins Auge zu fassen haben. Freund.

Scott (65) hat Untersuchungen über die Entwicklung von Sarcocystis tenella Railliet angestellt.

Bei der Infektion der Schafe mit Sarkosporidien scheint es sich um eine ausgesprochene Saisoninfektion zu handeln, und zwar geht die Infektion im Sommer und Herbst vor sich, während sie im Winter und Frühjahr nicht beobachtet wird. Aeltere Tiere sind ebenso empfänglich für die Infektion wie Lämmer. Zur Entwicklung der Parasiten scheint ein Wirtswechsel erforderlich zu sein. Als Zwischenwirt kommen wahrscheinlich Insekten in Frage. H. Zietzschmann.

In einer Arbeit über das Vorkommen von Spirillen in den Eihäuten von Rindern, die abortiert hatten, beschreibt T. Smith (71) die bakteriologischen Untersuchungen einer Reihe von Abortusfällen bei Rindern, bei denen Bang'sche Bazillen nicht aufzufinden waren.

In einigen Fällen erwiesen sich die Eihäute steril, in anderen Fällen wurden colibakterienähnliche Bazillen und in noch anderen Spirillen gefunden. In allen Fällen war besonders das Chorion stark spirillenhaltig, bisweilen fanden sich die Spirillen auch im Fötus, besonders in dessen Verdauungs- und Atmungsorganen. H. Zietzschmann.

Smith und Taylor (73) berichten über morphologische und biologische Eigentümlichkeiten der in den Eihäuten des Rindes gefundenen Spirille, Vibrio fetus n. sp.

Der Parasit ist leicht gewellt und zeigt eine verschiedene Länge. Die kleinen Formen erscheinen sförmig gekrümmt, die grösseren können sich fast über das ganze Gesichtsfeld des Mikroskops erstrecken. Segmentierungen wurden auch bei grösseren Exemplaren nicht beobachtet. In der Regel sind die mit Methylenblau gefärbten Spirillen 0,2 bis 0,3 μ breit, die kleineren Formen 1,5 bis 2 μ lang, die grösseren 4 bis 5 μ lang. Letztere werden besonders in den Eihautflüssigkeiten, gefunden. An den Polen oder auch nur an einem Pol wird eine Geissel beobachtet. Im hängenden Tropfen sind besonders die kleineren Formen sehr beweglich. In Bezug auf die Züchtung erwähnt der Verf., dass Vibrio fetus im allgemeinen auf den gleichen Nährböden gedeiht wie der Abortusbazillus, nur auf Kartoffeln zeigt er kein Wachstum. H. Zietzschmann.

Schwanner (64) stellte Untersuchungen über die Geflügelspirochätose in Ungarn an.

Ansteckungsversuche ergaben ähnliche Resultate wie anderwärts; nur Hühner zeigten ein eigentümliches Verhalten, indem mit grossen Mengen des Ansteckungsstoffs geimpfte Tiere häufig am Leben blieben, dagegen mit kleinen Mengen geimpfte meist verendeten. Spirochäten liessen sich in etwa der Hälfte der Tiere auch im Kadaverblut nachweisen. Bei Gänsen wurden in der Leber häufig bis pfennigstückgrosse nekrotische Herde gefunden. Die Virulenz wurde durch Kückenpassagen bedeutend gesteigert. Die Uebertragung gelingt auch auf Tauben, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse, doch zeigen sie keine Krankheitserscheinungen und die Parasiten vermehren sich nicht in ihrem Blute. Kadaverblut wird durch Fäulnis erst nach 3—5 Tagen sterilisiert. Das Ueberstehen der Krankheit verleiht nicht immer eine hinreichende Immunität, denn zwei genesene Hühner erlagen der nachträglichen Infektion. Die geisselartigen Fortsätze der Spirochäten entstehen durch Zerfaserung des Periplastes oder des Zellkörpers. v. Hutyra.

Berensky (3) wies auf der Schleimhaut aller Partien des Darmtraktus von Nagetieren Spirochäten nach. Einzig Oesophagus und Magen fand Verf. frei von Spirochäten. Krupski.

c) Trematoden.

*1) Frenkel, H. S., Distomatosis hepatis suis. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 20. 1919/20. S. 122. — *2) Derselbe, Distomatose der Leber beim Schweine und der mesenterialen Lymphdrüsen beim Rinde. Tijdschr. voor Diergeneesk. 1919. p. 220. — 3) Jensen, En indviklet Udvikling: Naganawas Undersoegelser over Mellemvaerterne for den japaniske Lungeniktes Paragonimus. Kopenhagen 1919. 6 Ss. Abb. — 4) Lîstow, W. G. u. M. B. Soparkar, Bilharziosis bei Tieren in Indien. J. of m. Research. 5. Ref. Vet. Rew. 2. p. 473. (Uebertragung auf ein Zickel). — *5) Omerza, F., Die Behandlung der Distomatose mit Hepatin. Vet. Vjesnik. 1920. H. 11. — *6) Sorger, A., Die Behandlung der Distomatose mit Distol. Ibidem. 1920. H. 8. — *7) Vidovič, F., Erfolgreiche Behandlung der Distomatose mit Distol. Ibid. 1920. H. 10.

Frenkel (2) sah im Schlachthaus in Utrecht öfters Distomatose der Leber beim Schweine und (ein paar Mal) der mensenterialen Lymphdrüsen beim Rinde.

Die Farbe der Leber ist meistens grau. Sie enthält kleine (hanfsamen- bis haselnussgrosse) hämorrhagische oder citrige Herde, welche Echinokokken- oder Kokzidienherden ähnlich sehen, jedoch eine kleine (1 bis 3 mm lange) Fasciola hepatica enthalten. Die Herde sind durch die ganze Leber verbreitet und gewiss embolisch entstanden. Verf. fand bei vielen jungen Schweinen keine Cholangitis und keine Leberegel in den Gallengängen. Die in den Gallengängen angetroffenen Exemplare waren älter und meistens ausgewachsen. Er ist der Ansicht, dass die Distomatose des Leberparenchyms hämatogen vom Darmkanal aus zustande kommt und nicht cholagen. Die betreffenden Schweine waren zum Teil 6 Monate alt und konnten sich erst im Alter von 3 Monaten (auf der Wiese) infiziert haben. Die Distomatose kommt beim Schweine in jedem Alter vor, oft enzootisch.

In den mesenterialen Lymphdrüsen des Rindes und der kleinen Wiederkäuer findet man bisweilen kleine gelbgrüne bis grüne Herde parasitischen Ursprungs. Sie enthalten oft Larven der Linguatula rhinaria (Pentastomum denticulatum). Verf. fand 4 mal (bei Rindern) darin eine Fasciola hepatica; dieselben waren wohl von der Darmwand aus, auf lymphogenem Wege hineingeraten.

Es ist nicht mit Sicherheit bekannt, woher die grüne Farbe stammt; nach Verf. vielleicht von angehäuften eosinophilen Zellen. Vrijburg.

Die vorliegende Darstellung Frenkel's (1) deckt sich mit seiner holländischen über die Distomatose der Schweineleber.

Ergänzend sei bemerkt: Die die jungen Distomen beherbergende Höhle, von einer Bindegewebskapsel umschlossen, ist unregelmässig manchmal in Fächer geteilt. Der Inhalt ist weich, schleimig eitrig hämorrhagisch oder flockig serös, bakterienfrei und enthält eosinophile Zellen. Die Erkrankung erscheint besonders im Sommer und Herbst. Verf. setzt diese parenchymatöse Distomatose in Gegensatz zur Gallengangsdistomatose. Freund.

Omerza (5) rühmt ein von ihm selbst erfundenes Heilmittel gegen Distomatose, das sog. Hepatin als ein Mittel, welches das Marek'sche Distol an Heilwirkung weit übertreffen soll. Pozajić.

Sorger (6) behandelte 44 Stück Rinder, die an Distomatosis erkrankt waren, mit sehr gutem Erfolge mit dem Distol. 43 Stück sind vollkommen genesen, 1 Stück ist während der Behandlung umgestanden. Pozajić.

Vidović (7) berichtet über Behandlung 573 Stück leberegelkranker Rinder verschiedenen Alters und mit verschiedengradiger Erkrankung mit Distol.

Von den behandelten Rindern sind 492 vollkommen genesen, 28 Stück waren nicht vollkommen hergestellt, 12 Stück mussten dem Fleischer überwiesen werden und 41 Stück sind während der Behandlung umgestanden. V. findet das Distol als ein ausgezeichnetes Spezifikum gegen Distomatose. Pozajić.

d) Zestoden.

*1) Becker, R., Ueber das Vorkommen von Bandwürmern beim Pferde. B. t. W. 36. 1920. S. 224/225. — *2) Derselbe, Teratologische Studien an Pferdebandwürmern. Zbl. f. Bakt. I. 84. S. 435. — 3) Böhm, J., Plötzliche Anhäufung der Finnenfunde bei Jungrindern. Zschr. f. Fleisch-Hyg. 29. 1919. S. 190. — 4) Dévé, F., L'échinococcose envisagée au point de vue de la pathologie interne. Rev. de Path. comp. 20. p. 271. — *5) de Graaf, C., Einige Mitteilungen über Echinokokken. Tijdschr. voor Diergeneesk. 1919. p. 515. — 6) Hall, The adult taenoid cestodes of dogs and cats and of relative carnivores in North Amerika. Washington 1919. 94 pp. Abb. — *7) Hall, M. C. and M. Wigdor, Bothriocephalus beim Hunde in Nordamerika. J. Am. Vet. Med. Assoc. 53. Ref. Vet. Rev. 2. p. 475. — *8) Jahn, E. und C. Titze, Beitrag zur Serodiagnose der Echinokokkenkrankheit der Tiere. Zschr. f. Fleisch-Hyg. 30. 1920. S. 173/174. — 9) Japha, A., Bandwürmer als Ursache der Appendizitis. Schrift. phys. ök. Ges. Königsberg. 61/62. 1920/21. S. 69 bis 72. — *10) de Jong, D. A., Echinococcosis des Herzmuskels. Tijdschr. voor vergel. Geneesk. 6. 1920. p. 49. — *11) Krüger, Cysticercus racemosus. D. m. W. 1919. S. 1093. — 12) Léon, Le bothriocéphale taenioides. Bukarest 1920. 4 Ss. — 13) Leue, Bemerkenswerter Finnenfund beim Jungrind. Zschr. f. Fleisch-Hyg. 29. 1919. S. 351. — *14) Mouquet, Echinococcose des séreuses chez le singe. Cystiques rencontrées chez cerf, daim et mouflon. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 166. — 15) Parisot et Simonin, Toxicité et action sur l'appareil circulatoire et respiratoire de l'extrait total de Taenia saginata. C. r. Soc. biol. 1920. p. 937. — 16) Pichler, K., Ueber Verbreitung und Artbestimmung der Bandwürmer, Taenia solium. W. kl. W. 1919. No. 3. — *17) Schöppler, H., Cysticercus pisiformis leporis cuniculi. Zbl. f. Bakt. I. 82. S. 468. — 18) Smit, H. J., Echinococcosis in Nederlandsch-Indie. Batavia 1920. 13 Ss. — 19) Spartz, L., Echinococcose avec hypertrophie considérable du foie chez un porc. Rev. gén. de M. vét. 28. 1919. p. 623. — *20) Tenhaeff, C. u. S. Ferwerda, Untersuchungen über das Vorkommen von Taenia echinococcus beim Hunde in der Provinz Friesland. Zschr. f. Fleisch-Hyg. 30. 1920. S. 276/277. — *21) Dieselben, Echinococcosis in Holland. Tijdschr. voor Diergeneesk. 47. 1920. p. 259. — *22) Veenstra, R. U., Taenia echinococcus alveolaris beim Hunde. Tijdschr. voor Diergeneesk. 46. 1919. p. 496. — 23) Zschocke, A., Coenurus cerebralis beim Rinde. Ber. Vet. Wes. Sachsen 1917. S. 211. — 24) Derselbe, Stenotaenia pectinata beim Feldhasen. Ebendas. 1917. S. 214. — *25) Zwynenberg, U. A., Cysticercosis generalis. Tijdschr. voor Diergeneesk. 47. 1920. p. 53. — 26) Untersuchung über das Vorkommen der Taenia echinococcus beim Hunde in Friesland. Med. veearts. Dienst. 1919. No. 1.

Becker (1) schildert an der Hand der Literatur und eigener Beobachtungen das absolute und relative Vorkommen von Bandwürmern beim Pferde.

Es handelt sich um Anoplocephala magna, perfoliata und mamillana. Sie scheinen früher etwas häufiger gewesen zu sein, gehören heute wohl zu den selteneren Vorkommnissen, wenigstens was Deutschland anlangt. Im Osten ist ihre Zahl viel grösser, was er mit Befunden belegt, die namentlich für die in Deutsch[illegible]

sehr seltene Anoplocephala mamillana recht oft positiv ausfielen. Auch die Menge von Bandwürmern in einem Pferde schwankt erheblich. Weiter liess sich sowohl aus der Literatur wie nach eigenen Erhebungen in einer Reihe von Fällen eine Schädigung des Wirtes durch diese Darmparasiten feststellen. Freund.

Becker (2) hat teratologische Studien an Pferdebandwürmern angestellt und beschreibt den Formenreichtum und die Variationsmöglichkeiten bei dieser Zestodengruppe. Schumann.

Hall und Wigdor (7) fanden bei Hunden in Nordamerika 4 Arten von Bothriozephaliden als Dünndarmschmarotzer. Sie bezeichnen die Parasiten mit dem Sammelnamen Diphyllobothrium americanum. Die Würmer sind klein; sie haben eine Länge von 7,5 bis 36 mm und sind nicht breiter als 2 mm.
H. Zietzschmann.

Veenstra (22) berichtet über Taenia echinococcus beim Hunde.

Er fand in Amsterdam bei 4 Hunden Taenia echinococcus polymorphus. Im Dünndarm eines dieser Hunde waren ausserdem noch einige (± 50) Exemplare von der Grösse des T. Echinococcus, aber plumper, auch Skolex und Hals waren breiter. Verf. ist der Ansicht, dass diese plumpen Formen zu der selteneren Varietät T. Echinococcus alveolaris gehören.
Vrijburg.

Tenhaeff und Ferwerda (20) haben das häufige Vorkommen von Taenia echinoccus bei Hunden, vornehmlich bei Zughunden, in der Provinz Friesland festgestellt, nachdem die auffallende Echinokokkenhäufigkeit bei Menschen und Schlachtvieh, namentlich Schafen, dortselbst schon früher bekannt geworden war.

Sie vermuten, dass aus Island anlässlich der Teilnahme an Walfischjagden importierte Hunde diese Bandwürmer eingeschleppt haben. Die Uebertragung auf Hunde erfolgt heute durch Verfütterung von rohen infizierten Schlachtabfällen, auf den Menschen jedweden Alters durch den Kontakt mit solchen Hunden. Daraus ergeben sich die Abwehrmassregeln. Freund.

Tenhaeff und Ferwerda (21) berichten über Echinokokkosis in Holland.

Es war Dr. Snapper aufgefallen, dass im Norden Hollands Echinokokkosis bei Menschen nicht selten ist. Untersuchungen von Tenhaeff und Ferwerda bei Tieren zeigten, dass von 83 untersuchten (sezierten) Hunden 10 (12 pCt.) Taenia echinococcus hatten. Die Hunde infizieren sich, indem sie Echinokokken enthaltenden Schlachtabfall fressen. In den Exportmetzgereien, wo jährlich tausende Schafe geschlachtet werden, war leider dazu die Gelegenheit.

Nach Tenhaeff und Ferwerda (20) kommen in der Provinz Friesland bei 15 pCt. der jungen und 37 pCt. der älteren Schafe Echinokokken vor. Vrijburg.

Graaf (5) macht Mitteilungen über die Häufigkeit von Echinokokken.

Am häufigsten sind sie beim Rinde, und zwar in der Lunge, weniger häufig in der Leber sitzend, meistens steril. Anschliessend finden sie sich beim Pferde, proliferierend, vornehmlich in der Leber, seltener ist das Vorkommnis beim Schweine, nur in der Hälfte der Fälle proliferierend in der Leber, ebenso beim Schafe, vornehmlich proliferierend in der Lunge.
Freund.

de Jong (10) beschreibt die Echinokokkosis des Herzmuskels. Beim Rinde haben die Parasiten meistens in der Wand des linken Ventrikels ihren Sitz. Bei der Diagnose „traumatische Perikarditis" muss man an die Möglichkeit der Echinokokkosis denken. Vrijburg.

Zwynenberg (25) schreibt über Cysticercosis generalis beim Rinde.

Er sah zwei Fälle. Eines der Tiere zeigte folgende Krankheitserscheinungen: Schlechten Appetit, geschwundene Milchsekretion, Körpertemperatur 41° C, Puls frequent und kaum fühlbar, zwischen 1. und 2. Herzton ein summendes Geräusch. Vier Tage später Trübung der rechten Kornea und Hypopyon, Abszess in der r. Parotisgegend. Da das Tier immer schwächer wurde, wurde notgeschlachtet. In den Muskeln, in Herz, Lungen, Nieren, Speicheldrüsen und Euter fand Verf. massenhaft erbsgrosse, graufarbige, meist verkäste und Kalkkonkremente enthaltende Zystizerken (bovis). Im rechten Auge fand er keine, in der Herzmuskulatur etwa 60. Im linken Ventrikel einen haselnussgrossen Thrombus. Vrijburg.

Jahn (8) prüfte die Bildung von komplementablenkenden Antikörpern von Seiten der Echinokokkenflüssigkeit bei Rindern und Schafen.

Dieses Vermögen schwankt sehr erheblich und verlangt vornehmlich proliferierende Blasen mit möglichst starkem Eiweissgehalt. Der Nachweis versagt also in einer ganzen Anzahl von Fällen und ist nur in einer kleinen Anzahl von Fällen positiv. Die bei Kaninchen durch Einspritzen erzeugte komplementablenkende Substanz verschwindet nach etwa 3 Monaten. Präzipitation gelingt nur sehr selten. Freund.

Krüger (11) berichtet von einem Patienten, dessen Sehkraft abgenommen hatte und der später Kopfschmerzen, tonisch-klonische Krämpfe, dann Stauungspapille usw. aufwies und starb. Einige blasige kleine Geschwülste im Chiasma wurden als Cysticercus racemosus angesehen. Freund.

Schöppler (17) beschreibt einen aussergewöhnlichen Fall von Zystizerkose beim Kaninchen, hervorgerufen durch Cysticercus pisiformis.

In der Brust- und Bauchhöhle wurden insgesamt 93 Blasen gefunden. In die Leber und die anderen Organe waren die Blasen nicht eingebettet, sondern sie lagen frei. Ausser Anämie wurde Krankhaftes bei der Sektion nicht festgestellt. Die Untersuchung der Zysten ergab, dass dieselben eine Finne enthielten, die die charakteristischen Zeichen des Finnenstadiums der Taenia serrata aufwies.

Fütterungsversuche an Hühnern schlugen fehl. Der Verf. nahm selbst 6 Blasen auf, ohne Krankheitssymptome an sich zu bemerken. Der Nachweis der Blasen in den Fäzes gelang nicht, auch später wurde Taenia serrata bei ihm nicht festgestellt. Demnach ist der Nachweis wiederum erbracht, dass die Uebertragung des Parasiten beim Menschen nicht möglich ist.
Schumann.

Mouquet (14) fand bei der Sektion eines Exemplars von Macacus sinicus mit zahlreichen Parasiten gefüllte Blasen. Der Parasit erwies sich als Echinococcus multilocularis. Bei einem Hirsch konstatierte Verf. in der Lunge gleichfalls Echinokokken. Bei einem Damhirsch stellte er am Mesenterium Cysticercus tenuicollis fest, sowie bei einem Muffeltier Echinokokken in der Lunge und im Netz. Krupski.

e) Nematoden.

1. Aldigé, E., Sur les oxyures des equidés de la Guinée. Bull. Soc. de M. vét. 96, p. 53. — *2) Derselbe, Microfolariose du cheval en Afrique occidentale française. Rec. de M. vét. 96. p. 46. — *3) Bach V., Eustrongylus gigas. B. t. W. 36. 1920. S. 348 — 349. — *4) Bedet, Troubles déterminées par les oxyures du cheval. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 452. — *5) Berge, Syngamus trachealis als Ursache für umfangreiches Kükensterben. D. t. W. 33. 1920. —

5) Betzel, E., Einige Uebertragungsversuche mit Embryonen der Filaria papillosa. Diss. Berlin 1920. — 7) Blieck, de und Baudet, Bakterielle Infektion infolge des Eindringens von Strongyloideslarven durch die Haut. D. t. W. 33. 1920. H. 52. — 8) Dieselben, Perkutane Infektion mit Larven von Strongyloides Westeri beim Fohlen. Tijdschr. voor Diergeneesk. 46. 1920. H. 23. — *9) Dieselben, Dasselbe. D. t. W. 1920. No. 18. S. 201. — *10) Bugge, Die Magenwurmseuche der Gänse. Gefl.-Welt. 1919. No. 41. — *11) Chrétien, A., L'onchocercose du boeuf de Madagaskar. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 168. — 12) Christiansen, M., Löbestrongylose hos kvaeget. Medd. Vet. Landbojhosk. Serumlab. 1916. No. 45. — 13) Conreur, Ch., Cachexie osseuse des equidés. Cyclistomose. Ann. de M. vét. 1919, Dez. 1920. Mai. — *14) Craig, J. F., Die medikamentöse Behandlung der durch Nematoden verursachten Krankheiten. Am. Vet. Rev. 46. p. 490. — 15) Deich, B., Askariden beim Fohlen. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 88 (2 tödl. Fälle). — *16) Descazeaux, Contribution à l'étude des plaies d'été. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 200. — *17) Donnat, Ch., Notes cliniques sur l'oxyurose des equidés. Ibidem. 94. 1918. p. 458. — 18) Edelmann, R., Johne's Trichinenschauer. 12. Aufl. 110 Abb. Berlin 1920. — 19) Eichhorn, G., Lungenwurmkrankheit bei Weiderindern. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 81. — 20) Derselbe, Magenwurmseuche bei Lämmern. Ebendas. 1917. S. 86. — *21) Feuereissen, Erfahrungen mit trichinösem Fleisch. Uebertragbare Trichinen in amerikanischem Gefrierfleisch. Zschr. f. Fleisch-Hyg. 30. 1920. S. 251—252. — *22) Gärtner, W., Beiträge z. trop. Vet. Med. 4: Filaria lacrymalis als Ursache gehäuft auftretender Keratitis. B. t. W. 36. 1920. S. 503. — 23) Gerspach, Nekrose des Nackenbandes durch Filaria haemorrhagica. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. S. 37; Mitt. d. V. Bad. T. 18. No. 7. — 24) Ginestec, L., Pseudotuberculose vermineuse chez un chien mort d'hémoptysie foudroyante. C. r. Soc. de Biol. Paris. 83. 1920. p. 1092. — 25) Gläser, H., Die Empfindlichkeit von Ratte und Maus gegen Trichineninfektion. Arb. Reichs. Ges. A. 52. 1920. S. 573. — *26) Green, H., Die Verabreichung von Arsenik bei Schafen mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung der Magenwurmseuche. U. S. Afr. Agr. Dept. 5. a. 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 485. — *27) Guberlet, J. E., Ueber die Lebensgeschichte des Lungenwurms Dyctiocaulus filaria des Schafes. J. Am. Vet. Ass. Sept. 1919. 55; Ref. Vet. Rev. 4. p. 49. — *28) Haase, Trichocephalus crenatus. B. t. W. 36. 1920. S. 40. — 29) Hagan, W. A., Die Strongyliden des Pferdes. Rep. N. Y. State. Vet. Coll. 1917/18; Ref. Ret. Rev. 3. p. 304. — *30) Hall, M. C., Wilson, M. H. und M. Wigdor, Die Behandlung der Darmstrongylose des Pferdes. J. Am. Vet. Med. 54; Ref. Vet. Rev. 3. p. 304. — *31) Dieselben, Einige Bemerkungen über die Behandlung der Askariden und Oxyuren bei Pferden. J. Am. Vet. Med. Ass. 54; Ref. Vet. Rev. 3. p. 304. — 32) Heinrich, G., Ein Fall von Hautfilariose beim Pferde. Diss. Giessen 1920. — *33) Henschen, F., Nytt fall av zooparasitär njuraffektion hes hund. Svensk. Vet. Tidsskr. 10. 1920. p. 97—108. — 34) Hientzsch, G., Untersuchung über die Lebens- und Invasionsfähigkeit der Trichinen, die in den z. Zt. aus Amerika eingeführten Fleischwaren nachzuweisen sind. Diss. Berlin 1920. — 35) Hornickel, Trichinen beim Fuchs. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1919. — 36) Ihle, J. E. W., Ueber die geographische Verbreitung von Ancylostoma ceylanicum Loss. Zbl. f. Bakt. I. 82. S. 306. — *37) Derselbe, Hexodontostomum markusi n. g. n. sp., eine neue Strongylide des Pferdes. Ebendas. I. 84. S. 43. — *38) Derselbe, Eine neue Cylicostomumart (C. mucronatum) aus dem Darm des Pferdes. Ebendas. I. 84. S. 132. — *39) Derselbe, Cylicostomum brevicapsulatum n. sp., eine neue Strongylide aus dem Darm des Pferdes. Ebendas. I. 84. S. 562. — *40) Jensen, C. O., Ueber das Vorkommen von Trichinen bei Hunden und Katzen in Kopenhagen 1918. Maan. f. Dyrl. 1919. p. 211—219. — *41) Kotlan, A., Die bei Pferden in Ungarn vorkommenden Sklerostomiden mit besonderer Berücksichtigung des Genus Cylicostomum. a) Diss. Budapest 1919. b) Közl. 1910. No. 3/4. — *42) Derselbe, Neue Sklerostomiden aus dem Pferd. Zbl. f. Bakt. I. 83. 1919, S. 557. — *43) Kotlan, A. und E. Schwanner, Durch Strongylus cubidus verursachte Magenentzündung bei Schweinen. Allat. Lapok. 1919. No. 11. — *44) Linden, Gräfin z., Lungenwürmer im Weidebetrieb. D. landw. Tierz. 24. S. 366. — *45) Martin, A., Les acquisitions récentes sur l'étiologie et la prophylaxie des „plaies d'été". J. de M. vét. 69. 1920. p. 329. — 46) May, Observations on the nematode Genus Nematodirus with a description of a new Genus. Proc. U. S. Nat. Mus. Washington. 58. 1920. p. 577—588. Abb. — *47) Missenard, R., Plaies d'été avec complications pulmonaires. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 490. — *48) Nitsche, A., Ueber Parapancreatitis sclerostomica des Pferdes. Diss. Leipzig 1920. — 49) Quiel, G., Ein neuer Pferdeparasit, Pseudosclerostomum n. g. Sitzber. Ges. Natf. Berlin 1919. S. 435—439. — *50) Derselbe, Poteriostomum n. g., eine neue, beim Pferde parasitierende Nematodengattung. Zbl. f. Bakt. I. 83. 1919. S. 466. — *51) Railliet, A., Les acantocéphales des animaux domestiques. Rec. de M. vét. 95. p. 185. — *52) Derselbe, Sur l'histoire de l'oxyurose des equidés. Ibidem. 96. p. 25. — 53) Derselbe, Der Widerstand der Trichinen gegenüber der Kälte. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. 1919. S. 270. — 54) Derselbe, L'oncocercose cervicale et le mal de garrot. Bull. Soc. de M. vét. März 1919. — *55) Ransom, H. B., Die Wirkung der Kälte auf die Muskeltrichinen. Science 39. No. 996. p. 181. — 56) Ransom, H. B. und W. D. Foster, Observations on the life history of Ascaris lumbricoides. J. Agr. Res. Washington. 11. 1920. 47 pp. Abb.; Ref. Vet. Rev. 2. p. 321. — 57) Ransom, H. B. und M. C. Hall, Die Lebensgeschichte von Gongylonema scutatum. B. t. W. 1919. S. 220. — 58) Ransom, H. B., Schwartz und Raffenberger, Effects of pork-curing processes on Trichinae. Washington 1920. 37 pp. — 59) Reiche, P., Ueber Askariasis der Schweine. Diss. Berlin 1920. — *60) Richters, Ueber die Entwicklung von Dictyocaulus (Strongylus) filaria Rud. beim Schafe. B. t. W. 36. 1920. S. 456 bis 457. — *61) Robson, J., Filariasis des Widerrists bei Pferden. Vet. Rec. 30; Ref. Vet. Rev. 2. p. 180. — 62) Saceghem, R. van, Cause étiologique et traitement de la dermite granuleuse (Habronema muscae). Ann. de M. vét. 5. 1919. p. 151. — 63) Schermer, Klinische Diagnose der Darmstrongylose beim Pferde. D. t. W. 1919. — 64) Schmederer, F., Klinische Untersuchungen über Butolan Bayer, ein neues Mittel gegen Rundwürmer. Diss. München 1920. — 65) Schönbron, S., Ungewöhnliche Neuritiden (Trichine). Med. Klin. 1919. S. 203. — 66) Sheater, A. L., Un nouveau nématode de la gastrite parasitaire des veaux. Agr. Res. Inst. Pusa Bull. No. 86. 1919; Ref. Vet. Rev. 3. p. 426. — 67) Simmonds, M., Ueber Myocarditis trichinosa. Zbl. f. Path. 25. 1919. No. 1. — 68) Smit, H. J., Een tweetal filarien uit den conjunktivaalzak. Een tweetal nematoden uit den darm van kippen. Batavia 1918. 14 pp. Abb. Veearts. Med. Dept. Landb. 27. — 69) Derselbe, Nog enkele aanteekeningen omtrent „een drietal wormen van het varken" en „een drietal strongyliden van den olifant". Batavia 1920. 2 pp. Abb. — 70) Derselbe, Een vaatbewoner var varkens. Batavia 1920. 4 pp. Abb. — 71) Smit, H. J., en Noto Soediro, Haemonchus sheateri. Batavia 1920. 3 pp. Abb. — 72) Dieselben, Een tweetal ankylostomen van herkauwers. Batavia 1920. 6 pp. Abb. — 73) Smith und Graybill, Production of fatal Blackhead in turkeys by feeding embryonated eggs of Hete-

rakis papillosa. Baltimore 1920. 23 pp. — *74) Spitz, G., Contribution à l'étude des plaies d'été (Habronémose cutanée des équidés). Rec. de M. vét. 96. p. 208. — 75) Stahl R. und E. Seuffer, Zur Differentialdiagnose von Darmparasiten, speziell des Ascaris lumbricoides. Med. Klin. 1919. S. 978. — 76) Stewart, F. H., Die Lebensgeschichte von Ascaris lumbricoides. Die Askarideninfektion beim Menschen und beim Schweine. Paras. 10; Ref. Vet. Rev. 2. p. 321. — 77) Derselbe, Ueber die Lebensgeschichte von Ascaris lumbricoides. Paras. 11. 1919. p. 385. — *78) Derselbe, Neuere Untersuchungen über die Lebensgeschichte von Ascaris lumbricoides. Brit. Med. J. No. 3030; Ref. Vet. Rev. 3. p. 197. — 79) Stoss, A., Die Magenwurmseuche der Ziegen und Schafe. D. landw. Tierz. 23. S. 108. — 80) Süsskind, E., Beitrag zur Frage der Invasionsfähigkeit der im amerikanischen Speck enthaltenen Trichinen nebst Versuchen über den Einfluss der Trockenpökelung auf die Lebensfähigkeit der Muskeltrichinen. Diss. München 1920. — *81) Sustmann, Die Lungenstrongylose und die Knotenseuche der Kaninchen. D. t. W. 1919. No. 11. S. 95. — 82) Tempel, Trichinenfunde beim Hunde. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1919. — *83) Theiler, A., A new nematode in Fowls, having a termite as an intermediate ost (Filaria gallinarum n. sp.) U. S. Afr. Dept. Agr. 5 u. 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1919. p. 695. — *84) Timmke, Beitrag zur Prophylaxe der Askariasis der Pferde. Diss. Hannover 1921. — *85) Trattner, K., Gnathostoma-Larven in der Schweineleber. Allat. Lapok. 1919. No. 6. p. 42. — *86) Veglia, F., Die Chemotherapie bei der Magenwurmseuche der Schafe. U. S. Afr. Dept. Agr. 5 u. 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 377. — 87) Veiel, Felderfahrungen über Trichinose. Med. Klin. 1919. S. 1217. — *88) Walker, J., Intestinalvagination, Intussusception in Sheep (Rekziekte or Knopderm). U. S. Afr. Agr. Dept. 5. 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1919. p. 167. — 89) Walton, A. C., The „refractive body" and the „Mitochondria" of Ascaris canis Werner. Proc. Am. Ac. Arts Sc. 52. 1916. No. 5. p. 255—266. 2 Tfl. — *90) Yorke, W. und S. Macfie, Ueber die bei amerikanischen Pferden gefundenen Strongyliden. Ann. trop. Med. Paras. Liverpool 13; Ref. Vet. Rev. 3. p. 50. — 91) Zinn, W., Ueber Trichinose. Ther. d. Gegenw. 1919. S. 81. — *92) Zschocke, A., Tetanus und Askariasis. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 89. — 93) Derselbe, Lebens- und übertragungsfähige Trichinen in gefrorenem Auslandsfleisch. Ebendas. 1919.

Craig (14) bespricht in einer ausführlichen Arbeit die Behandlung der durch Nematoden verursachten Krankheiten der Haustiere.

Diese hat zu bestehen in der Verabreichung von Wurmmitteln, in der Behandlung der durch die Parasiten verursachten krankhaften Organveränderungen und in der Verhütung neuer Invasionen. Im besonderen beschreibt Verf. die medikamentöse Behandlung der Askariasis, der Sklerostomenkrankheit, der durch Oxyuren, Strongyliden und Filarien verursachten Krankheiten. Bezüglich der Einzelheiten wird auf die Originalarbeit verwiesen. H. Zietzschmann.

F. Henschen (33) beschreibt einen Fall von zooparasitärer Nierenaffektion beim Hunde.

In den Nieren wurden etwa 30 stecknadelkopfgrosse, graugelbe, runde Herde beobachtet, die sich unter dem Mikroskope als Zelleninfiltrat zeigten, welches oft einen Rundwurmembryo einschloss. Wall.

In einer Arbeit über die Behandlung der Darmstrongylose des Pferdes geben Hall, Wilson und Wigdor (30) der Meinung Ausdruck, dass die fragliche Wurmkrankheit leicht zu beseitigen sei. Es kommt bei der Behandlung von Würmern darauf an, dass die Wurmmittel genügend lange Zeit auf die im Darm befindlichen Würmer einwirken. Deshalb sind alle im Dickdarm sitzenden Würmer leichter zu beseitigen, als die im Magen und Dünndarm befindlichen.

Die Verf. prüften insbesondere das Ferrum sulfuricum, den Tartarus stibiatus, den Terpentin und das Chenopodiumöl auf ihre Wirksamkeit. Die beiden erstgenannten Mittel hatten nur wenig Erfolg, besser war der Terpentin und vor allem das Chenopodiumöl. Letzteres entfaltete in 95 bis 100 pCt. der Fälle volle Wirkung, wenn es verabreicht wurde, nachdem die Pferde 36 Stunden gehungert hatten. Die Dosis beträgt 16 bis 18 ccm auf ein oder zwei Male in einem Liter Leinöl gegeben. Cylikostomen waren noch leichter zu beseitigen als Strongyliden. H. Zietzschmann.

Yorke und Macfie (90) berichten über die bei 15 amerikanischen Pferden gefundenen Strongyliden.

Verf. fanden 6 mal Str. edentatus, 12 mal Str. equinus, 9 mal Str. vulgaris, 3 mal Triodontophorus intermedius, 1 mal Tr. brevicauda, 1 mal Tr. tenuicollis, 4 mal Gyalocephalus capitatus, 2 mal G. equi, 1 mal Cylicostomum bicoronatum, 6 mal C. calicutum, 7 mal C. coronatum, 2 mal C. insigne, 2 mal C. labiatum, 2 mal C. labratum, 5 mal C. longibursatum, 3 mal C. minutum, 5 mal C. parvum, 2 mal C. pateratum, 1 mal C. poculatum und 6 mal C. pseudo-catinatum. In den Aneurysmen fanden die Verf. lediglich Strongyliden. H. Zietzschmann.

Bei einem Pferde wurde von Nitsche (48) eine stark ausgeprägte, mit erheblicher Bindegewebsneubildung verbundene chronische Entzündung des parapankreatischen Bindegewebes, eine Parapancreatitis chronica fibrosa festgestellt und zwar wurde als Ursache dieser Entzündung die Anwesenheit zahlreicher Sklerostomen ermittelt. Die Entzündung kann infolgedessen auch als Parapancreatitis sclerostomica bezeichnet werden.

Eingekapselt in dem entzündlich verdickten parapankreatischen Gewebe wurden zahlreiche Exemplare von Sclerostomum equinum angetroffen. Sein Vorkommen an dieser Stelle muss so erklärt werden, dass entweder das subperitoneale Gewebe, ähnlich wie bei Sclerostomum edentatum, als Entwicklungsort in Frage kommt (worüber wir bisher freilich Näheres nicht wissen) oder dass es sich um „verirrte" Exemplare handelt. Mit der letzteren Auffassung würde allerdings die Tatsache in Widerspruch stehen, dass „verirrte" Exemplare da, wo sie mit dem Blute angeschwemmt im Gewebe stecken bleiben, bald zugrundegehen, eingekapselt werden und in der Regel sogar verkalken. Im vorliegenden Falle wurden dagegen im parapankreatischen Bindegewebe nur lebende Exemplare angetroffen. Es macht dies den Eindruck, als ob diese Parasiten einen Teil ihrer Entwicklung im parapankreatischen Bindegewebe durchlaufen. Trautmann.

Ihle (39) beschreibt eine neue Strongylide, Cylicostomum brevicapsulatum, die er in ziemlich grosser Anzahl im Dickdarm eines Pferdes fand. Diese neue Art scheint sehr selten zu sein, denn sie wurde in dem gesammelten umfangreichen Material nur einmal aufgefunden. Schumann.

Ihle (38) beschreibt eine neue Cylicostomumart (C. muroonatum), die er im Colon und Caecum des Pferdes in geringer Zahl in 3 Fällen gefunden hat. Sie steht C. poculatum nahe. Schumann.

Kotlán (42) beschreibt neue Sklerostomiden, die er bei ungarischen Pferden gefunden hatte und zwar: Cylichnostomum Rátzii n. sp., Cylichnostomum calicatiforme n. sp. und Cylichnostomum cymatostomum n. sp. Schumann.

Kotlán (41a) konnte bei ungarischen Pferden 17 Arten der Gattung Cylicostomum feststellen, darunter 5 neue Arten.

Am häufigsten, bei 83 pCt. der untersuchten Pferde, wurde das Sclerostomum vulgare Looss gefunden, nur wenig seltener, in 70 pCt. der Fälle, das Scl. edentatum. Fast bei jedem Pferde lassen sich mannigfache Arten nachweisen, die, falls in grösserer Zahl anwesend, eine hämorrhagische Dickdarmentzündung erzeugen können. Die Entwicklung erfolgt in der Weise, dass die mit dem Futter oder Trinkwasser in den Darm gelangten Embryonen bzw. Rhabditiden in oder unter die Wand des Dickdarms wandern, wo sie sich enzystieren; nach einer gewissen Zeit durchbrechen sie die submukösen Zysten und entwickeln sich nach einigen Häutungen zu geschlechtsreifen Individuen.
v. Hutyra.

Unter den in Ungarn vorkommenden Sklerostomiden der Pferde fand Kotlán (41b) Sclerostomum vulgare in 83 pCt., edentatum in 70 pCt., equinum in 4 von 60 untersuchten Fällen. Häufig sind Triodontophorus und Gyalozephalus aber ohne pathogene Bedeutung. Cylikostomumarten sind fast in allen Fällen zu finden, deren grössere Zahl eine hämorrhagische Dickdarmentzündung hervorruft. Sie gelangen als Embryonen oder Rhabditislarven mit dem Futter oder Wasser in den Dickdarm, enzystieren sich in der Submukosa, verlassen diese dann und werden im Darmlumen nach einigen Häutungen geschlechtsreife Tiere. 17 Arten dieses Genus liessen sich bisher in Ungarn feststellen, davon sind neu: C. calicatiforme, ornatum, cymatostomum, acuticaudatum und ratzii. Freund.

Quiel (50) beschreibt eine neue beim Pferde parasitierende Nematodengattung, die er Poteriostomum n. g. nennt. Gefunden wurden die Parasiten im Grimmdarm von Pferden. Schumann.

Ihle (37) beschreibt eine neue Strongylide beim Pferde, die er Hexodontostomum markusi nennt, die aber mit dem von Quiel kürzlich gefundenen Poteriostomum imparidentatum identisch ist.
Schumann.

Green (26) hat in einer ausführlichen Arbeit die Ergebnisse seiner chemischen Untersuchungen über den Arsenikgehalt der Organe nach Verabreichung des Mittels bei der Behandlung der Magenwurmseuche der Schafe niedergelegt. Die Arbeit ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil die Untersuchungen südafrikanischer Forscher (Hutcheon, Theiler, Veglia) ergeben haben, dass die Arsenikpräparate am vorteilhaftesten bei der Behandlung der Magenwurmseuche der Schafe zu verwenden sind.

An der Hand der verschiedensten Uebersichten berichtet der Verf. über seine Untersuchungen hinsichtlich der Verteilung des verabreichten Arseniks in den einzelnen Abschnitten des Verdauungskanals und in der Leber. Eingehend wird die Ausscheidung des Mittels durch den Urin und die Fäzes besprochen und hierbei auch das Verhalten des Arseniks im Blutstrom berücksichtigt. Bezüglich der Einzelheiten wird auf die Originalarbeit verwiesen. H. Zietzschmann.

In einer ausführlichen Arbeit bespricht Veglia (86) die Ergebnisse seiner chemotherapeutischen Versuche zur Behandlung der Magenwurmseuche der Schafe.

Verf. hat zunächst eingehende Untersuchungen über die physiologischen Verhältnisse des Verdauungstraktus der Schafe angestellt, um festzustellen, in welchen Zeiten der Mageninhalt und mit diesem die verabreichten Medikamente in den Labmagen gelangen. Weiterhin wurde in Gemeinschaft mit dem Chemiker Dr. Green geprüft, welche chemischen Veränderungen die Medikamente während der Passage durch die Vormägen des Schafes erleiden. Eingehende Versuche wurden auch über die Wirkung der Chemikalien auf die Würmer „in vitro“ angestellt, wie sie bereits von McFadyean ausgeführt worden sind. Sie sollten die Basis abgeben für die Versuche am lebenden Tier. Bei letzteren war einmal die Wirkung der Mittel auf die Parasiten, zum andern die Wirkung auf den Parasitenwirt zu erproben. Als die wirkungsvollsten Mittel wurden die arsenikhaltigen Arzneien befunden. Die Wirkung der bisher gebräuchlichen Wurmmittel (Pikrinsäure, Thymol, Betanaphthol, Lysol, Kreosot, Gasoline, Cooper's Wurmmittel usw.) war niemals voll befriedigend. Bessere Wirkung wurde durch eine Kombination der Mittel erzielt. Die meisten der bekannten Wurmmittel wirken erst dann wurmtötend, wenn sie auch bei den Wirten toxische Wirkungen entfalten. Sehr günstig wirkten Wiederholungen der Kur in monatlichen Zwischenräumen. Hin und wieder beobachtete der Verf., dass nach Abtötung der Strongyliden kleine Würmer im Labmagen und Dünndarm der Schafe lebensfähig blieben und besonders bei anämischen Tieren schwere Krankheitserscheinungen hervorriefen. Es handelte sich hierbei um sog. Trichostrongyliden, über deren Bekämpfung weitere Untersuchungen angestellt werden sollen. Im einzelnen gibt Verf. folgende Versuchsergebnisse bekannt: 1. Pikrinsäure hat keine schädigenden Wirkungen für Schafe, doch sind wiederholte kleinere Gaben oder eine grössere Gabe bis zu 1 g nicht imstande, die Würmer zu entfernen. 2. Thymol in Dosen von 2 g für Lämmer und 5 g für grössere Schafe wirkt auch bei dreimaliger Wiederholung nicht schädlich, doch ist die Wirkung auf die Würmer nicht genügend. 3. Betanaphthol (8—10 g) wirkte stark giftig, ohne die Würmer vollständig abzutöten. Die Empfindlichkeit der Schafe gegen Betanaphthol ist individuell verschieden. 4. Cuprum sulfuricum in Pulverform (je 650 mg an 3 aufeinanderfolgenden Tagen gegeben) hatte nur ungenügende Wirkung auf die Würmer. 5. Arseniklösung (Cooper's Dip) mit Cuprum sulfuricum (je 650 mg an 3 Tagen gegeben) hatte gute wurmtötende Wirkung, doch blieben toxische Wirkungen bei den Versuchsschafen nicht aus. Diese wurden nicht beobachtet, wenn nur je 500 g der Mittel gegeben wurden, eine Dosis, die zur Abtötung der Würmer ausreichte. Bei Lämmern genügen kleinere Dosen. Bezüglich weiterer Einzelheiten wird auf die interessante Originalarbeit verwiesen. H. Zietzschmann.

Kotlán und Schwanner (43) stellten mehrere Fälle schwerer kruppöser Magenentzündung als Todesursache bei Schweinen fest, hervorgerufen durch Strongylus cubidus. Diese kleinen, sehr dünnen, meist roten Nematoden sassen in den kruppösen Auflagegerungen und waren leicht zu übersehen. Freund.

Sustmann (81) bespricht die durch den Strongylus commutatus hervorgerufene Lungenstrongylose und die durch einen bisher unbekannten Erreger bedingte Knotenseuche der Kaninchen.

Letztere ist nach S. identisch mit der früher als Syphilis oder Franzosenkrankheit der Feldhasen bezeichneten Krankheit, welche sich gewöhnlich durch Hodenschwellung und durch Knotenbildung in inneren Organen äussert. Ueber die Behandlung und Bekämpfung der erwähnten Krankheiten gibt S. nur allgemeine Gesichtspunkte an. Röder.

Eine Erkrankung von Gänsen an Magenwürmern in Schleswig-Holstein hat Bugge (10) beobachtet.

Auf Schlingbeschwerden, Atemnot, Durchfall, Abmagerung und Mattigkeit folgt in 1—2 Wochen, manchmal 8—10 Tagen der Tod. Die Hauptveränderungen

fanden sich im Muskelmagen, dessen Auskleidung starr, brüchig und verdickt wurde. Zuweilen findet man bei älteren Gänsen grössere tiefe Geschwüre. Auch der Dünndarm ist leicht gerötet oder schiefergrau. In der Magenschleimhaut finden sich zahlreiche Strongylus nodularis, gehäuft gegen den Uebergang ins Duodenum. Grössere Mengen dieser Würmer bedingen die Erkrankung, ihr Transport oder der ihrer Eier mit dem Kot in die Aussenwelt ihre Verteilung, wenn sie dann mit dem Futter oder verunreinigten Wasser von gesunden Gänsen aufgenommen werden. Massnahmen gegen die Würmer umfassen Desinfektion der Wassertümpel, Ausläufe usw., als Therapie eventuell ätherische Mittel oder Kreolinpräparate. Freund.

de Blieck und Baudet (9) haben nachgewiesen, dass die Larven von Strongyloides Westeri durch perkutane Infektion in den Körper von Fohlen gelangen können. Die Infektionsversuche ergaben, dass die Larven bereits nach 15 Minuten in der Subkutis sein können. Inwieweit diese Art des Eindringens zur Infektion des Darmes führen kann, sollen weitere Untersuchungen ergeben. Röder.

Trattner (85) berichtet über das Vorkommen von Larven des Gnathostoma hispidum in Schweinelebern.

Diese boten das Bild einer Hepatitis interstitialis chronica multiplex dar, mit verzweigten Bindegewebszügen und darin bis erbsengrossen, dunkelroten, aus Blutgerinnseln und Detritus bestehenden Herden entlang den Verzweigungen der Portalvene, von denen aus feine Kanäle in das Leberparenchym vordrangen. Die Larven befanden sich in diesen Kanälen und den erwähnten Herden. Das histologische Bild entsprach den analogen Befunden von Joest und Felber. Die Lebern stammten aus einer Herde von 54 Stück, je 80 kg schweren Tieren, bei deren Schlachtung die Lebern nach dem eingelangten Vorbericht in allen Fällen ähnliche Veränderungen dargeboten haben. Andere Organe standen dem Autor nicht zur Verfügung. v. Hutyra.

Zur Verhütung und Tilgung der Lungenwurmseuche macht Gräfin von Linden (44) folgende Vorschläge:

Aus verseuchten Gegenden stammende, hustende, mit Durchfall behaftete Tiere dürfen auf eine noch seuchenfreie Weide nicht gebracht werden. Die Weiden sind alljährlich womöglich mehrmals mit Thomasphosphatmehl, Kalkstickstoff oder Pferdejauche zu düngen. Sämtliche der Ansteckung ausgesetzte Tiere sollen zweimal wöchentlich Kupferlecksalz (eine 1proz. Mischung von Kupferchlorid oder Kupfersulfat mit reinem Kochsalz) bekommen. Bei den ersten Anzeichen einer Erkrankung ist die Kupferlecksalzbehandlung mit einer täglichen Verabreichung von 5—10 g sofort einzuleiten. R. Götze.

Guberlet (27) hat Versuche zur Aufdeckung der Lebensgeschichte von Dictyocaulus filaria, des Lungenwurms der Schafe, angestellt.

Die geschlechtreifen Würmer legen ihre Eier in die Lungenwege, von wo diese mit dem Schleim nach der Rachenhöhle gelangen und abgeschluckt werden. Während der Passage durch den Verdauungstraktus schlüpfen die jungen Embryonen aus und verlassen als solche mit den Fäzes ihren Wirt. Gelangen sie zu günstigen Lebensbedingungen (Wärme, Feuchtigkeit), so entwickeln sie sich binnen 8—10 Tagen besonders an den Blättern der Gräser zu Larven. Gelangen diese mit der Grasnahrung in einen neuen Wirt, so wandern sie vom Darmkanal aus in den Körper und entwickeln sich in den Lungen wiederum zu geschlechtsreifen Tieren. Sie erzeugen dort Blutungen und Entzündung, die zu ausgedehnten pneumonischen Prozessen führen. Kälte und Trockenheit schadet den mit den Fäzes nach aussen gelangten Embryonen nur wenig. Die Larven entwickeln sich in den Lungen nach 5—7 Wochen zum geschlechtsreifen Lungenwurm. H. Zietzschmann.

Richters (60) bringt Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von Dictyocaulus filaria beim Schafe.

Aus dem Uterus entnommene Embryonen liessen sich nur auf Amöbenagar nach Frosch bis zu Larven mit Oesophagusbulbus aufziehen, unter zweimaligen Häutungen. Wurden Lämmer mit Eiern oder Embryonen in Gelatinekapseln gefüttert, so erschienen innerhalb 12—14 Tagen alle Entwicklungsphasen bis zur Larve mit „bestimmten, deutlich ausgeprägten Anlagen, sehr wahrscheinlich den späteren Geschlechtsorganen". Beginnende Eintrocknung führt sofort zur Enzystierung. Die Passage des Darmkanals ist zur Entwicklung notwendig, ausgehustete Wurmeier dürften in der Regel zugrunde gehen. Freund.

Bedet (4) schliesst aus verschiedenen Beobachtungen, dass die Oxyuren keineswegs immer so harmlos sind, wie man dies für gewöhnlich anzunehmen geneigt war. Wie die Askariden, können auch die Oxyuren Abmagerung herbeiführen, schwere Koliken verursachen und sogar die Ursache einer Enteritis werden.
Krupski.

Donnat (17) ist gleichfalls von der schädlichen Wirkung der Oxyuren auf den Gesundheitszustand der Pferde überzeugt.

Die schweren Symptome sind denen bei jeder Infektion ähnlich und werden wahrscheinlich durch ein von den Parasiten sezerniertes Toxin hervorgerufen. Verf. wandte in therapeutischer Hinsicht Thymol an in schwachen Dosen (7—8 g während 3—4 Tagen) oder bis zu 20 g, sodann Brechweinstein 15 g und Waschungen oder Douchen des Afters mit Seife. Dabei gelang es Verf. in allen Fällen die Parasiten aus den hinteren Darmpartien zu vertreiben, während die Strongyliden des Kolons unbeeinflusst blieben. Krupski.

Hall, Wilson und Wigdor (31) haben Versuche über die Behandlung der Askariden und Oxyuren bei Pferden angestellt. Sie stellten fest, dass Oxyuren durch Gaben von 16 bis 18 ccm Chenopodiumöl nach mindestens 24stündigem Fasten oder durch Verabreichung von 2 Unzen (56 g) Terpentin sicher ausgetrieben werden. Auch Tartarus stibiatus wirkte gut. Bei der Behandlung der Askariden versagten die Mittel.
H. Zietzschmann.

Railliet (52) zitiert ein italienisches Dokument aus dem Jahre 1622, das bereits die am Anus des Pferdes auftretenden Würmer, sowie den Pruritus erwähnt. Krupski.

Nach Martin (45) ist der Parasit der „Sommerwunden" die Larve einer Spiroptera des Magens der Pferde. Die Hausfliege ist der Zwischenwirt eines dieser Spiropteren, Habronema muscae, vielleicht auch H. megastoma.

Die Hausfliege verbreitet die Larven, die sie im Pferdemist während ihres larvalen Lebens aufgenommen hat; sie setzt diese auf die Wunden der Pferde ab, wo sie eindringen und welche sie zu „Sommer-Wunden" umwandeln. Die Spiropteren tragenden Pferde allein sind gefährlich; denn sie repräsentieren die Quelle, in der die Fliege sich infizieren kann. Die mit Sommerwunden behafteten Tiere spielen für die Ausbreitung der Krankheit keine Rolle, wenn sie keine Spiropteren beherbergen.

Die Prophylaxe der verminösen Granulardermatitis setzt folgendes voraus: Befreiung der Pferde von den Spiropteren, Zerstörung der Wurmembryonen, der Eier und Larven der Fliegen im Mist und Schutz der Wunden vor Fliegen. Die biothermische Methode ist das ein-

fachste und beste Mittel, um die Eier und Embryonen der Würmer wie die Eier und Larven der Fliegen abzutöten. O. Zietzschmann.

Nach den Untersuchungen von Descazeaux (16) ist der Parasit der sog. „Sommerwunden" eine Larvenform einer Spiropterenart, wie Prof. Railliet gezeigt hat. Möglicherweise handelt es sich um die Larve von Habronema muscae. Diese befällt das subkutane Bindegewebe und verursacht hier eine heftige Entzündung. Krupski.

Während eines Aufenthaltes in Argentinien hatte Spitz (74) Gelegenheit eine durch Nematoden (Habronema) verursachte Krankheit zu studieren.

Sie hat ihren Sitz in der Haut, in der Lunge und in der Schleimhaut des Hundes, befällt die Tiere des Pferdegeschlechts und tritt nur in heissen Gegenden während der heissen Jahreszeit auf. Die Habronema-Larven werden wahrscheinlich durch die gewöhnliche Stubenfliege auf Wunden übertragen, wo sie einen heftigen Juckreiz hervorrufen, der das Hauptsymptom der „plaies d'été" und für die Tiere fast unerträglich ist. Von Erfolg ist allein die chirurgische Behandlung mit nachherigem Schutzverband. Krupski.

Missenard (47) beobachtete bei einem Pferde mit „Sommerwunden" von einer Hautwunde am Kopfe aus eine Metastase in die Lungen. Krupski.

Nach Ransom (55) sterben Trichinen bei —17,8° C nach 6tägiger Einwirkung sehr schnell. Nur 1 Exemplar von 1000 widerstand.

Unter 498 Trichinen eines anderen Fleischstückes, ebenso von 233 eines dritten überlebte keine eine fünftägige Einwirkung. Nach 3 Tagen waren von 301 Trichinen nur 5 lebend, nach 2 Tagen von 336 nur 111, viele davon nur noch schwach. Das Ergebnis ist durch Verfütterung an Meerschweinchen geprüft, indem diese nach 3 Wochen keine Trichinen aufwiesen, ausgenommen wenn das betreffende Fleisch nur bis —11,7 bis —9,4° durch 6 Tage konserviert worden war. Das Gefrieren könnte also die Trichinenschau ersetzen bzw. entbehrlich machen. Freund.

Bei Prüfung des amerikanischen Salz-, Pökel- und Gefrierfleisches auf Trichinen, die Feuereissen (21) durch Verfütterung an Meerschweinchen vornahm, gelang 1919 zehnmal der positive Nachweis, wenn die Untersuchung 7—9 Wochen nachher vorgenommen wurde. Bei früherer Tötung zeigt die Muskeltrichine die merkwürdige Erscheinung, in kurzer Zeit — 1 bis 2 Wochen — undeutlich zu werden und zu verschwinden und dies bei jeder Art von Konservierung. Dagegen verschwinden vollkommen abgekapselte Trichinen — älter als 9 Wochen — niemals, trotz jahrelangen Aufbewahrens.

Die Widersprüche über die Erhaltung von Trichinen im Gefrierfleisch finden vielleicht darin ihre Erklärung. Dem Autor gelang jedenfalls der Trichinennachweis durch Verfütterung aus amerikanischem Gefrierfleisch zweimal, aus Pökelfleisch niemals. Die Ransom'schen Angaben über die Abtötung durch Gefrieren bedürfen also einer Nachprüfung. Freund.

Jensen (40) bringt über die Kopenhagener Trichinenkontrolle nachstehende Angaben:

Nachdem bei Schweinen 1904/05 8,69 pCt., 1917/18 0,98 pCt. Trichinenfälle gefunden wurden, ergab Untersuchung bei Hunden: 1906 1,2 pCt., 1912 0,4 pCt., 1918 0,4 pCt., bei Katzen: 1906 4,5 pCt., 1912 2 pCt., 1918 0,4 pCt. Der Rückgang der Trichinen spiegelt sich in seiner segensreichen Wirkung auf die Verhältnisse beim Menschen. 1904 gab es noch 40 Erkrankungen mit 2 Todesfällen, während aber bei Untersuchung von Leichen 1904/05 3,1 pCt., 1905/06 3,8 pCt. Trichinenfälle sich nachweisen liessen, waren die betreffenden Zahlen 1911/12 1,3 pCt., 1914/15 0 pCt. Freund.

Stewart (78) veröffentlicht die Resultate neuerer Untersuchungen über die Lebensgeschichte von Ascaris lumbricoides.

Er verabreichte zwei 4 Tage alten Ferkeln ungefähr 22000 reife Spulwurmeier und einem 70 Tage alten Schweine etwa 50000. Die beiden jüngeren Tiere erkrankten nach 8 Tagen an einer Askaridenpneumonie, während bei dem älteren in der Lunge keine Askariden gefunden wurden. Eins der jüngeren Tiere wurde 14 Tage nach der Infektion getötet. Verf. fand 2,5 bis 3,8 mm lange Würmer in grosser Zahl im Dünn- und Blinddarm und in der Lunge solche von 1,5 mm Länge. Das andere Tier wurde nach 19 Tagen getötet. Obwohl zweifellos 8 Tage nach der Infektion Askariden in der Lunge vorhanden gewesen waren, wurden bei der Sektion überhaupt keine Würmer im Darm gefunden. Den gleichen Befund erhob Verf. bei dem nach 31 Tagen getöteten älteren Ferkel. Er glaubt, dass es sich bei den beiden letzteren um Zufallsbefunde gehandelt hat. Der Befund bei dem erstgenannten Schwein spricht für eine unmittelbare Entwicklung der Würmer vom Ei zum geschlechtsreifen Tier, ohne dass es eines Wirtswechsels bedarf. H. Zietzschmann.

Timmke (84) hat Askariden bei 29 pCt. der untersuchten Pferde festgestellt. Er gibt Hinweise über Diagnostik von Askarideneiern, ferner über die Bekämpfung und besonders über die Prophylaxe der Askariasis. Trautmann.

Auf Grund des Auffindens massenhafter Exemplare von Ascaris megalocephala bei einem wegen Tetanus getöteten Pferde macht Zschocke (92) auf die Möglichkeit des Zusammenhangs zwischen den Starrkrampferscheinungen und den Rundwürmern aufmerksam. H. Zietzschmann.

Unter den internen Schmarotzern der Rinder auf Madagaskar kommt nach Chrétien (11) neben den Amphistomen des Pansens und den Filarien des Peritoneums eine Nematodenart vor, die ihren Sitz hauptsächlich im Bindegewebe hat. Sehnen scheinen nicht befallen zu werden.

Die Veränderungen sind nur leichter Natur, manchmal vergesellschaftet mit einer chronischen Entzündung und Oedematisierung. Symptome extra vitam wurden nicht beobachtet. Nach dem Autor handelt es sich um Onchocerca bovis. Krupski.

Robson (61) beschreibt die Filariasis des Widerrists bei Pferden in Westaustralien, wo sehr häufig Widerristfisteln beobachtet werden. Er fand als Ursache dieser Fisteln einen Haarwurm, der der Onchocerca bovis sehr ähnlich ist. H. Zietzschmann.

Walker (88) beschreibt eine spezifische Invagination des Ileum beim Schafe in Südafrika. Als Grundursache des Leidens muss eine Infektion des Darmes mit den Larven eines Rundwurmes, Oesophagostomum columbianum, angesehen werden.

Diese Larven verursachen Knötchen, die bei der Peristaltik störend wirken. Es entsteht eine lokalisierte Entzündung der Darmserosa und eine Verwachsung zwischen der Oberfläche des Knötchens und der Serosa des dahinter liegenden Darmabschnittes. In dieser Weise beginnt die Einstülpung.

Der Zustand wird recht häufig in Südafrika angetroffen. In gewissen Jahren und auf gewissen Farmen sollen 5—10 pCt. aller Schafe daran verenden. Alter, Geschlecht und Nährzustand scheinen keinen Einfluss auszuüben. Die klinischen Symptome sind nicht sehr ausgesprochen. Die Tiere drehen den Kopf häufig nach

der Flanke oder strecken den Körper — daher der Name Rekziekte (= Reckkrankheit). Die meisten Tiere gehen nach 4—14 Tagen ein. Bei der Sektion findet man den invaginierten Teil nahe dem hinteren Ende des Ileum, von 63—164 cm von der Ileo-coecal-Oeffnung entfernt. Die Wurmknötchen sind stets vorhanden. P. J. du Toit.

Theiler (83) beschreibt eine neue Nematodenart, Filaria gallinarum, deren Wirt das Haushuhn und deren Zwischenwirt eine Termite ist. Verf. wurde zuerst auf diesen Wurm aufmerksam gemacht durch einen Farmer, der diesen Parasiten im Abdomen der Termiten beobachtet hat.

Da die Termiten häufig von Vögeln gefressen werden, lag die Vermutung nahe, dass der definitive Wirt des Wurmes unter den Vögeln zu finden sein würde. Infizierte Termiten wurden in der Nähe des Laboratoriums gefunden, wo Hühner frei herumlaufen. In den Versuchen wurden Kücken in der Brutmaschine ausgebrütet und parasitenfrei aufgezogen. Sie wurden dann mit infizierten Termiten gefüttert. Bei der Tötung fand man die erwachsenen Würmer in diesen Hühnern, während die Kontrollhühner frei waren. Die Morphologie und die Entwicklung des Wurmes werden genau beschrieben. Die reifen Eier kommen mit den Fäzes der Hühner auf die Weide, wo sie von den Termiten aufgenommen werden. Die Larve macht eine Häutung im Termitenkörper durch und eine oder zwei weitere Häutungen im Huhn. P. J. du Toit.

Haase (28) bringt neuerlich einen Fall von starker Invasion des Blinddarmes und anschliessenden Grimmdarmlabyrinthes eines Ferkelschweines mit Trichocephalus crenatus. Dieser Befall hatte das Tier so geschwächt, dass es einer akuten rheumatischen Bräune erlag. Dies bestätigt seine früher geäusserte Ansicht über Sitz, Invasionszeit und Gefährlichkeit dieses Nematoden. Freund.

Aldigé (2) traf häufig auf Larven von Blutfilarien im Blute von Pferden an, die einen guten oder schlechten Allgemeinzustand aufwiesen. Häufig waren die Larven auch vergesellschaftet mit Trypanosomen. Die Behandlung mit Atoxyl, Trypanblau und Trypanrot zeitigte kein Resultat. Dagegen brachte die intravenöse Injektion von émétique die Filarienembryonen mit der Zeit zum Verschwinden. Krupski.

Gärtner (22) beobachtete eine Rinderkeratitis mit diffuser milchiger Trübung der Kornea, Geschwürsbildung, Irisprolaps, starker Tränensekretion und Lichtscheue. In die Kornea waren zahlreiche Filaria lacrymalis eingebohrt, ganze Knäuel von ihnen unter der Nickhaut. Freund.

Nach Berge (5) gingen in einem Kükenbestande von 60 Stück 40 ohne äussere Erscheinungen zugrunde. Die Sektion erwies in der Trachea zahlreiche knotig zusammengerollte Syngamus trachealis. Freund.

Bach (3) referiert wegen der Seltenheit des Vorkommens von Eustrongylus gigas eine Beobachtung an einem Hunde in Wolhynien. Dieser war unter tollwutverdächtigen Erscheinungen auf der Strasse umgestanden.

Er hatte sich mit gesträubten Haaren mehrfach im Kreise herumgedreht und war schliesslich unter Lähmungs- und Erstickungserscheinungen verendet. Die Sektion ergab keine direkte Todesursache, vermutlich war eine Phlegmone der Glottis vorhanden. Dagegen bestand an Stelle der rechten Niere ein häutiger Sack, welcher 4 Weibchen und 2 Männchen von Eustrongylus gigas barg. Freund.

Nach Railliet (51) sind die Echinorhynchusarten, die bei unseren Haustieren vorkommen, sowohl in zoologischer als auch pathogener Beziehung noch ungenügend bekannt. Krupski.

f) Arachnoideen.

*1) Bedford, G. A. H., Ueber die in Südafrika beim Menschen, Haustieren und Geflügel gefundenen Zeckenarten. U. S. Afr. J. Dept. Agr. Juli 1920. — 2) Bosnic, L., Mikroskopischer Nachweis von Sarkoptesmilben im Kutisschnitt. T. Zbl. 1919. S. 23. — 3) Derselbe, Ueber die Sarkoptesräude beim Pferde und ihre toxische Wirkung. W. t. Mschr. 1919. H. 5 u. 6. — *4) Brüderlein, Zur Otitis externa parasitaria der Katze. D. t. W. 1920. No. 27. S. 311. — 5) Chapin, R., Untersuchungen über die durch Oxydation des Arseniks in arsenikhaltigen Zeckenbädern verursachten Veränderungen. U. S. Dept. Agr. Bull. No. 259. — 6) Czontos, Histologische Untersuchungen in Fällen von Sarkoptesräude. Budapest 1918. 29 Ss. Ill. — 7) Fetcher, Jos., Beiträge zur Biologie der Akarusmilben und zur Therapie der Akarusräude des Hundes. Diss. Giessen 1920. — 8) Gärtner, W., Beitr. z. trop. Veterinärmed.: 3. Akarusräude. B. t. W. 36. 1920. S. 503. — *9) Green, H., Beschreibung eines aus einem Zeckenbad isolierten Bakteriums, das Arseniate zu Arseniten reduziert. U. S. Afr. Dept. Agr. 5. u. 6. Rep. Dir. Vet. Res. Pretoria 1918. p. 613. — *10) Derselbe, Isolierung und Beschreibung eines Bakteriums, das Arsenite in Zeckenbädern zu Arseniaten oxydiert. Ibid. Pretoria 1918. p. 595. — *11) Henry, A., Les psoroptes de l'oreille des equidés. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 41. — *12) Hinz, W., Milben (Tyroglyphus und Cheyletus) im Intestinaltraktus des Hundes. B. t. W. 36. 1920. S. 335—337, 349. — 13) Holborow, A. G., Die Oxydation der arsenikhaltigen Zeckenbäder. Vet. Rev. 2. p. 472. — 14) Meyer, Sarkoptesräude in einem Milchviehstalle. D. t. W. 1919. No. 18. — *15) Mitchell, Die Wirkung der Arsenikbäder bei Zugochsen. U. S. Afr. Dept. Agr. 5. u. 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 553. — 16) Musso, L., Traitement de la gale du dromadaire par la goudron de coloquinte. Bull. soc. path. exot. 1920. — 17) Nöller, W., Kurze Bemerkungen zur Biologie und Bekämpfung der Sarkoptesmilbe der Pferde. D. t. W. 28. 1920. S. 25—29. — 18) Nolte, Fr., Können ausser den bisher bekannten Zwischenträgern auch noch Hunde, Ratten, Mäuse und Insekten die Räude verbreiten? Diss. Berlin 1920. — 19) Raebiger, Sarkoptesräude in einem Schweinebestand. D. t. W. 1919. No. 18. — 20) Reakes, C. J., Das Vorkommen von Zecken bei den Haustieren in Neuseeland. J. Agr. N. Z. 16. Ref. Vet. Rev. 2. p. 472. — 21) Smit, H. J., Linguatula rhinaria. Batavia 1920. 2 pp. Abb. — 22) Sohns, Zeckenbekämpfung. Veearts. Meded. Nederl. Ind. Dept. Landb. 1919. No. 26. — 23) Sustmann, Gehäuftes Verenden von Hühnern durch Luftsackmilben. T. R. 1920. H. 43. — 24) Theiler, A., Die durch Zecken übertragbaren Krankheiten, ihre Einteilung, Behandlung und Bekämpfung. Am. Vet. Rev. 46. p. 281. (10. Intern. T. Kongr. London 1914.) — 25) Zülzer, Beiträge zur Biologie von Argas persicus. Arb. Reichs-Ges. A. 52. 1920. S. 163.

Bedford (1) bespricht in einer ausführlichen Arbeit die in Südafrika gefundenen Zeckenarten des Menschen, der Haustiere und des Geflügels.

Von den zur Familie der Argasiden gehörigen Zecken kommen in Südafrika 7 Arten vor. Die wichtigsten von diesen sind die Geflügelzecke (Argas persicus, Oken), die Tampanzecke (Ornithodorus moubata, Murray) und die aus Amerika eingeschleppte stachelige Ohrzecke (Ornithodorus megnini, Dugès). Die Geflügelzecke befällt vor allem Hühner, wird aber auch bei Enten, Gänsen, Truten, Tauben, Straussen und beim Menschen beobachtet. Sie ist weit verbreitet und überträgt die Geflügelspirochäte (Sp. marchouxi), die grosse

Verluste beim 6 Monate alten und älteren Geflügel hervorruft. Abgesehen von der Spirochätenkrankheit verursachen die Geflügelzecken auch Verluste durch Krankheiten, die infolge der blutsaugenden Tätigkeit der Zecken entstehen. Die Tampanzecke ist weniger verbreitet als die Geflügelzecke. Sie schmarotzt auf Menschen, Haustieren und Geflügel. Sie ist die Uebertrăgerin des Rückfallfiebers des Menschen und der Spirochätenkrankheit des Geflügels. Die Ohrzecke hat sich innerhalb der letzten Jahre, besonders in regenarmen Gegenden weit verbreitet. Sie finden sich im Gehörgang von Kälbern, Schafen und Ziegen, aber auch bei Pferden, Enten, Hunden, Katzen und Straussen und beim Menschen. Die Parasiten belästigen ihre Wirte ganz beträchtlich und führen zu Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust. Von den zur Familie der Ixodiden gehörigen Arten sind in Südafrika 30 bekannt. Die wichtigsten sind die braungelbe Schafzecke (Ixodes pilosus Koch), die Hundezecke (Haemaphysalis leachi, Aud.), die rote Zecke (Rhipicephalus evertsi, Neu.), die braune Zecke (Rh. appendiculatus, Neu.), die Kapzecke (R. capensis, Neu.), die schwarzgeschilderte Zecke (Rh. simus, Koch), die europäische Zecke (Rh. sanguineus), die argentinische Zecke (Margaropinus withensi, Karsch), die blaue Zecke (Boophilus decoloratus, Koch), die ägyptische Zecke (Hyalomma aegyptium, Linn.), ferner Amblyomma hebraeum, Koch (Bontzecke), Amblyomma variegatum, Fabr. und Amblyomma marmoreum, Koch. Die Schafzecke verursacht besonders bei Merinos schwere Lähmungserscheinungen, die durch ein von den Parasiten injiziertes Toxin hervorgerufen wurden. Ihr ähnlich auch hinsichtlich ihrer Wirkung auf Schafe ist die seltener gefundene Schafzecke Ixodes rubicundus, Neumann. Die Hundezecke ist Ueberträgerin der Hundepiroplasmose, des Gallenfiebers der Hunde. Die rote Zecke überträgt die Piroplasmose (Gallenfieber) der Pferde, experimentell auch das Küstenfieber des Rindes. Ferner ist sie Ueberträgerin des sog. Rotwassers der Rinder und der Spirillose der Pferde, Rinder und Schafe. Die braune Zecke überträgt das Küstenfieber des Rindes, die Gallenkrankheit (Piroplasma mutans als Ursache) der Rinder, das Rotwasser der Rinder und die „Nairobischafkrankheit" (Gastroenteritis der Schafe). Das Küstenfieber der Rinder wird auch durch Rhipicephalus capensis und Rh. simus übertragen. Rh. sanguineus überträgt die Hundepiroplasmose der indischen und vielleicht auch der südafrikanischen Hunde. Die argentinische Zecke ist während des Burenkriegs nach Südafrika eingeschleppt worden. Sie schmarotzt auf Pferden und Rindern, scheint aber ungefährlich zu sein. Die blaue Zecke überträgt das Rotwasser und die Gallenkrankheit der Rinder, ferner die Spirochätose der Rinder, Schafe und Pferde. Ihr ähnlich ist die australische Blauzecke (Boophilus australis), die aber in Südafrika nicht häufig ist. Hyalomma aegyptium scheint nach Prof. Nutall's Meinung das Gallenfieber der Pferde zu übertragen. Amblyomma hebraeum überträgt das „Herzwasser" der Rinder, Schafe und Ziegen, A. variegatum das Herzwasser der Ziegen. A. marmoreum scheint ungefährlich zu sein. Im übrigen werden in der Arbeit eingehend die anatomischen Eigenschaften und die Lebensgeschichte der Zecken beschrieben. H. Zietzschmann.

Mitchell (15) hat eingehende Untersuchungen über die Wirkung der Arsenikbäder bei Zugochsen zur Bekämpfung der Zecken angestellt.

Er berichtet hierüber an der Hand zahlreicher Uebersichtstafeln, aus denen die Wirkungsweise der verschiedenen von ihm angewandten Arsenikbäder hervorgeht. Die Erfolge der Bäder stellte Verf. durch Zählen der nach dem Bade noch in der Schwanzquaste und am Schwanzansatz befindlichen lebenden Zecken fest. Dort sind die Parasiten bekanntermassen am schwersten abzutöten. H. Zietzschmann.

Neben dem Bacterium arsenoxydans, das Arsenite zu Arseniaten oxydiert, hat Green (9) auch ein in seiner Wirkung entgegengesetztes Bakterium in Zeckenbädern gefunden, das Arseniate zu Arseniten reduziert. Er bezeichnet dieses als Bact. arsenoreducens.

Seine Länge beträgt 1—6 μ, seine Breite 0,3—0,6 μ. Es tritt meist in Kettenform auf und zeigt die gleichen färberischen Eigenschaften wie das Bact. arsenoxydans. Für Kaninchen und Meerschweinchen ist es nicht pathogen. H. Zietzschmann.

Green (10) ist es gelungen, aus Zeckenbadflüssigkeiten ein Bakterium zu züchten, dessen Eigenschaft darin besteht, Natriumarsenit zu Natriumarseniat zu oxydieren.

Das Bakterium, das Verf. als Bacterium arsenoxydans bezeichnet, ist 1—3 μ lang und 0,3 - 0,6 μ breit und zeigt vielfach Involutionsformen. Es ist grampositiv und färbt sich leicht mit den gebräuchlichen Anilinfarben. In 0,2 proz. As_2O_3-Lösungen bewirkt die Ueberimpfung der Bakterien nach 5—6 Tagen eine vollständige Oxydation. Das Bakterium wurde auch in den Fäzes von Pferden und Rindern gefunden.
H. Zietzschmann.

Henry (11) beschreibt eine Milbenart (Psoroptes hippotis Raillet et Henry nov. sp.), die in der Tiefe des äusseren Gehörganges des Pferdes schmarotzt. Psoroptes hippotis weist gegenüber Psoroptes equi verschiedene Unterschiede auf. Krupski.

Brüderlein (4) beschreibt die durch Dermatophagus auricularis felis hervorgerufene Otitis externa parasitaria der Katze. Zur Behandlung empfiehlt er nach vorausgegangener gründlicher Reinigung des äusseren Gehörganges mit Paraffinum liquidum optimum das Einträufeln von 3 proz. Kreolinöl, Perubalsam, Styraxliniment oder 5 proz. Kümmelöl. Röder.

Hinz (12) fand im Magen- und Darminhalt eines wegen hochgradiger Anämie- und Kollapserscheinungen getöteten Foxterriers Unmengen von Milben, die in einem Exemplar als Cheyletus eruditus Linné Latr., eine Raubmilbe, die von Tyroglyphiden lebt, in sämtlichen zur Beobachtung gelangten übrigen Exemplaren als Tyroglyphus farinae Linné identifiziert wurden.

Die Milben waren zum Teil schon mazeriert, auch wurden bei der bereits intra vitam vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung einer aus dem Anus entnommenen Probe der Fäzes in keinem Falle an den bis zu 28 Stück in einem Gesichtsfeld gezählten Milben Eigenbewegungen festgestellt. Im Gegenteil lässt die an einer grossen Anzahl der Milben beobachtete Mazeration derselben den Schluss zu, dass sie, abgesehen von den für Milben unmöglichen Atmungsverhältnissen im Darm (H_2S!), den Verdauungssekreten des tierischen Körpers gegenüber nicht genügend widerstandsfähig sind. Damit würden den Milben die für die Fähigkeit zum echten Parasitismus im tierischen Intestinaltraktus nötigen Grundbedingungen fehlen. Als Krankheitsursache müsste dann an die Möglichkeit einer toxischen Wirkung der in so grosser Menge im Magen-Darmkanal befindlichen Milben gedacht werden. Pfeiler.

g) Insekten.

1) Abbott, Results of experiments with miscellaneous substances against chicken lice and the dog flea. Washington 1920. 15 pp. — 2) Armbruster, Wachsmottenbekämpfung mittelst Zyklon. Arch. f. Bienenkde. 1920. 2. S. 43—52. — 3) Bau, A., Die

Elchrachenbremse, Cephenomyia ulrichi Brauer und ihr Larvenstadium. Zbl. f. Bakt. I. 84. S. 541. — *4) Bedford, G. A. H., New culicine larvae from the Transvaal. U. S. Afr. Dept. Agr. 5. u. 6. Rep. Dir. Vet. Res. Pretoria 1919. p. 739. — *5) Derselbe, Notes on the species of gastrophilus found in S. Africa. U. S. Afr. Dept. Agr. 5. u. 6. Rep. Dir. Vet. Res. Pretoria 1919. p. 624. — *6) Derselbe, Anoplura from South Africa. U. S. Afr. 5. u. 6. Rep. Dir. Vet. Res. Pretoria 1919. p. 711. — 7) Derselbe, Die auf südafrikanischen Haustieren vorkommenden Anopluren. II. U. S. Afr. Dept. Agr. 7. u. 8. Rep. Dir. Vet. Res. Pretoria 1920. p. 708. — *8) Bergman, A. M., Ueber die Oestriden des Renntieres. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 1919. 20. S. 65—116, 179—201. 11 Tf. — 9) Bosse, Ueber das Vorkommen von Schadwirkungen der Kriebelmücken in der Umgebung von Friesack i. d. Mark. B. t. W. 36. 1920. S. 371—373. — *10) Brodersen, L., Ueber das „Rosenfieber" des Rindes. Maan. f. Dyrl. 31. p. 321. — 11) Budnowski, Eigenartige Dasselbeulen beim Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 9. — 12) Collier, W. A., Gastruslarven in der Haut des Menschen. M. m. W. 1920. S. 991. — 13) Dove, W. E., Biologische Untersuchungen über Gastrophilus haemorrhoidalis und andere Gastrusarten des Pferdes. U. S. Dept. Agr. Bull. No. 597; Ref. Vet. Rev. 2. p. 469. — 14) Dunn, L. H., Untersuchungen über das Vorkommen der Schraubenwurmfliege, Chrysomyia macellaria Fabricius, in Panama. J. Paras. 4. Ref. Vet. Rev. 2. p. 474. — 15) du Toit, P. J., Gastruslarven und infektiöse Anämie der Pferde. Mh. f. Tierhlk. 30. 1919. S. 97—118. — *16) Francke und Raebiger, Zum Auftreten der Kriebelmücken in der Provinz Sachsen. D. t. W. 1919. No. 28. — 17) Freund, L., Die Eier der Hunde- und Pferdelaus. Ebendas. 27. 1919. S. 543/544. 2 Abb. — 18) Derselbe, Die Stigmen und Trachealatrien der Anopluren (Läuse). Zbl. f. Bakt. I. 84. 1920. S. 142—148. 4 Abb. — 19) Friederichs, K., Untersuchungen über Simuliiden. Zschr. f. angew. Ent. 6. 1919. S. 61—83. 15 Abb. — 20) Derselbe, Kriebelmücken. B. t. W. 36. 1920. S. 13—15. 9 Abb. — Neues über Kriebelmücken. Ebendas. S. 569. — 21) Gärtner, W., Beitr. z. trop. Veterinärmed.: 5. Myiasis bei Hunden. Ebendas. 36. 1920. S. 503. — 22) Gläsel, Tod eines Pferdes durch Gastruslarven. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 3. — *23) Hayes, F. M., Erkrankung der Schweine durch den Genuss der Zeltraupenpuppe. J. Am. Vet. Med. Assoc. 54. Ref. Vet. Rev. 3. p. 43. — 24) Heidrich, K., Federlinge bei Pferden. Ber. Vet. Wes. Sachsen 1918. S. 89. — 25) Herrick, G. W., Some external parasites of poultry, with special reference to Mallophaga, with directions for their control. Bull. Cornell Univ. Agr. Stat. Ithaca. 1915. No. 359. 40 Ss. — 26) Derselbe, Poultry parasites: Some of the external parasites, that infest domestic fowls, with suggestions for their control. Circ. Cornell Univ. Agr. Exp. Stat. Ithaca. 1915. No. 29. 15 Ss. — 27) Hoffmann, J. A., Ueber Tierläuse und ihre Bekämpfung. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 144. — 28) Derselbe, Unguentum hydrargyri cinereum als Läusemittel für Pferde. B. t. W. 1919. S. 38—40. — *29) Jensen, C. O., Bemerkungen über die Beziehung zwischen Hypodermalarven und dem „Rosenfieber" des Rindes. Maan. for Dyrl. 31. p. 324. — *30) Jöchle, Versuche zur Bekämpfung der Dasselplage mit giftigen Gasen. M. t. W. 71. 1920. S. 505. — 31) Kirk, Behandlung von Räude und Läusen. Vet. J. April 1920. — *32) Klemm, K., Die Dasselbeulen in ihrer wirtschaftlichen und chirurgischen Bedeutung. Diss. Dresden. 1919. — *33) de Kock, W., Beiträge zur Frage der Intoxikation durch Gastruslarven. U. S. Afr. Dept. Agr. 5. u. 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 651. — 34) Lübbers, Die Bekämpfung der Dasselplage. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 482. — 35) MacGregor, M. E., Die Möglichkeit, die Entwicklung der Anopheles durch Azolla filiculoides zu verhindern. Vet. J. Aug. 1920. — *36) Magnusson, H., Ein Fall von durch Larven der Hypoderma verursachter Meningitis beim Pferde. Svensk Vet. Tidskr. 1920. p. 229. — 37) Marchand, W., The early stages of the Tabanidae (Horse flies). Mon. Rockefeller Inst. Med. Res. No. 13. 15. Nov. 1920. — *38) Morris, H., Blutsaugende Insekten als Ueberträger des Milzbrandes. Louis State Univ. Agr. Exp. Stat. Bull. No. 163. Ref. Vet. Rev. 2. p. 309. — *39) Nevermann und Wilhelmi, Zur Bekämpfung der Kriebelmückenplage. a) B. t. W. 36. 1920. S. 151—156; b) dasselbe. Ebendas. 1920. S. 133. — 40) Oppermann, Reinvasion eines Jährlingsschafes mit Oestruslarven. D. t. W. 1919. No. 38. S. 420. — 41) Pierce, W. D., Sanitary entomology. Boston 1920. XXVI. 518 Ss. 20 Tf. 88 Abb. — 42) Raebiger, H., Das Auftreten der Kriebelmücke in der Provinz Sachsen. T. R. 1919. No. 25. — *43) Richter, Heidenreich, Raebiger, Das Auftreten der Kriebelmücken in Anhalt und die zu ihrer Bekämpfung getroffenen Massnahmen. D. t. W. 1920. S. 189. — 44) Roubaud, E., Antagonisme du bétail et de l'homme dans la nutrition sanguine de l'Anopheles maculipennis. Le rôle antipaludique du bétail domestique. C. r. Acad. des Sc. Paris. 169. 1919. p. 483—486. — 45) Ruppert, F., Die prophylaktische Anwendung von Atoxyl und Brechweinstein gegen Tsetse bei Maultieren im deutschostafrikanischen Feldzug. D. t. W. 45. 1919. — 46) Derselbe, Beitrag zur Biologie der Tsetsefliegen. B. t. W. 1919. S. 321—323. 1 K. — 47) Derselbe, Beobachtungen über Schadwirkungen von Kriebelmücken bei Schafen in der Umgebung von Friesack (Mark). D. t. W. 1920. S. 579. — 48) van Saceghem, R., Note sur la myiase due au Gastrophilus intestinalis. Echo vét. belg. 10. 1919. p. 127. — *49) Samsonoff, Intoxication des ruminants par les sécrétions du criquet pélerin. Rec. de M. vét. 95. p. 556. — 50) Schlegel, M., Einige wichtige Funde tierischer Parasiten: Gastrophilus equi. Mitt. d. V. Bad. T. 20. 1920. H. 1. — 51) Schüler, B., Die Läuseplage und ihre Bekämpfung durch die Radiokardätsche. Zschr. f. Gestütskde. 1919. S. 141. — 52) Schuster, W., Cephenomyia stimulator, der schwarzgelbe „Rehschreck". Ent. Zschr. 33. 1919. S. 49/50, 53—55. — 53) Sokolowsky, A., Beobachtungen über den Rehhaarling. D. t. W. 28. 1919. S. 280. — 54) Stedefeder, Zur Frage der Viehverluste durch Kriebelmücken (Simulium reptans). B. t. W. 36. 1920. S. 15—17. — 55) Stegmann, P., Die Bekämpfung der Dasselfliege. Berlin 1920. 23 Ss. — 56) Stockes, Die Stichverletzungen der Kriebelmücke. D. t. W. 1920. — 57) Stroh, Durch den Krieg verursachte Einschleppung fremder Gastrophilusarten (G. pecorum, haemorrhoidalis und nasalis). M. t. W. 70. 1919. S. 189. — *58) Stub, C., Eindringen der Hypodermalarven durch die Haut. Maan. for Dyrl. 31. p. 230. — 59) Vion, Ectasie oesaphagienne provoquée par un bouchon d'oestres obstruant le cardia, chez un cheval. Rec. de M. vét. 15. Sept. 1920. — 60) Waterston, J., Fleas as e menace for man and domestic animals. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Econ. ser. 3. London 1920. 21 Ss. 1 Tf. 6 Abb. — *61) Watts, H. R., The hog louse, Haematopinus suis Leach. Agr. Exp. Stat. Univ. Tennessee Bull. No. 120. 1918. 16 Abb. Ref. Vet. Rev. 3. p. 313. — 62) Weinland, E., Einige Beobachtungen an den Larven von Gastrophilus equi. Sitz.-Ber. phys. med. Ges. Erlangen 1915. 47. S. 243. — 63) Wilhelmi, J., Zur Klimatheorie des Problems der Kriebelmückenplage. D. t. W. 1920. S. 470. — 64) Derselbe, Die Kriebelmückenplage. Jena 1920. 246 Ss. — 65) Wood, Traitement des parasites externes des volailes. Bull. inst. intern. agr. Rome. Mars 1920. — 66) Zibordi, D., Ueber die Toxizität der Extrakte von Gastrophilus equi. Clin. vet. 1920. No. 17—19. — 67) Blutsaugende Insekten als Ueberträger von Milzbrand. Louisiana Bull. No. 163. Tijdschr. voor Diergeneesk. 1920. p. 262.

Klemm (32) hat sich mit der wirtschaftlichen und chirurgischen Bedeutung der Dasselbeulen beschäftigt.

Die Dasselfliege legt die Eier an die Haare der Weiderinder, von wo sie per os in den Körper aufgenommen werden.

Nach einer etwa 6 Monate langen Wanderung im Tierkörper kommt die Larve in der Subkutis zur Ruhe; sie wirkt hier als Fremdkörper; durch die eintretende Entzündung wird die Larve mit Bindegewebe umgeben; es entsteht die Dasselbeule.

Da der Ausführungsgang der Dasselbeule mit Oberflächenepithel ausgekleidet ist, tritt nur eine unvollständige Verheilung der Dasselbeulen ein, so dass die mit Dasselbeulen versehenen Häute einen grossen Wertverlust erleiden.

Die Landwirtschaft wird geschädigt, weil die mit Dasselbeulen behafteten Rinder während der Weidezeit weniger an Gewicht zunehmen als diejenigen, die frei von Dasselbeulen sind.

Das sicherste Mittel zur Bekämpfung der Dasselplage besteht in der systematischen Abdasselung, die den Landwirten durch die Regierung zur Pflicht gemacht werden müsste.

Die Larven verbleiben nach ihrer Reife nicht selten im Tierkörper; aus der Dasselbeule entwickelt sich ein Abszess, der gespalten werden muss, um das Wohntier von dem Schmarotzer zu befreien.

Infolge eines derartigen Abszesses kommt es mitunter zu einer Eitersenkung, so dass ein tieferer chirurgischer Eingriff und auch Drainage nötig ist, um Abheilung zu erzielen.

Derartige Abszesse heilen leicht ab, auch wenn gefässarme Gewebe, wie Sehnen und Bänder, angegriffen waren. Im allgemeinen kann wohl gesagt werden, dass den Dasselbeulen eine besondere chirurgische Bedeutung nicht beizumessen ist. Trautmann.

C. O. Jensen (29) macht, durch die Mitteilung Brodersen's über die Entstehung des sogenannten Rosenfiebers bei Rindern nach dem Ausdrücken der Hypodermalarven veranlasst, darauf aufmerksam, dass er schon im Jahre 1903 kurz mitgeteilt hat, dass er durch Injektion von Flüssigkeit der zerquetschten Hypodermalarven an einem Kalb eine sehr schnell verlaufende, Rosenfieber-ähnliche Erkrankung hervorgerufen hat; sowohl die in dieser Weise hervorgerufene, sehr schnell entstandene und wieder schnell resorbierte ödematöse Infiltration in der Subkutis als die öfters im Bindegewebe des von Hypodermalarven bewohnten Oesophagus beobachtete „entzündliche" Infiltration werden vom Verf. als eine Wirkung eines in den Larven vorhandenen Lymphagogons angesehen. C. O. Jensen.

Brodersen (10) teilt eine Reihe von Fällen der in Dänemark als „Rosenfieber" (das durch plötzliche enorme Anschwellung des Kopfes und oft auch anderer Körperteile und durch eine ebenso schnelle, spontane Heilung charakterisiert ist) bezeichneten Rinderkrankheit mit; dieselben waren im Anschluss an das Ausdrücken von Hypodermalarven entstanden; und die eigentümlichen krankhaften Veränderungen waren in einigen Fällen schon in 1—2 Stunden nach dem Larvenausdrücken ausgesprochen. Die Krankheit ist zweifellos eine Folge der Resorption von Giftstoffen oder von artfremden Eiweisskörpern, von den Parasiten herrührend. M. Christiansen.

Stub (58) fand bei einem 9 Monate alten Kalb eine beschränkte gelatinöse Infiltration der Subkutis an der Innenfläche des Oberarms, die durch eine neulich stattgefundene Einwanderung von Hypodermalarven verursacht war. Von hier liess sich die Wanderung der Larven in der Subkutis über die Schulter bis in das Bindegewebe der Halsmuskulatur nachweisen, und von hier weiter in das Gewebe zwischen der Trachea und dem Oesophagus. Ueberall auf diesem Wege wurden 1—2 mm grosse Hypodermalarven gefunden. Verf. ist der Meinung, dass die Einwanderung durch die Haut des Vorderbeines stattgefunden hat. M. Christiansen.

H. Magnusson (36) beschreibt einen Fall von durch Larven des Hypoderma verursachter Meningitis beim Pferde.

Das Tier hatte anfallsweise vorkommende Unruhe mit Lähmung des Kopfes und Halses gezeigt. Das Tier wurde notgeschlachtet und bei der Sektion wurde die fragliche Larve unter der Dura und am Kleinhirn festsitzend nachgewiesen. Wall.

Die von Jöchle (30) angestellten Versuche zeigen, dass Rinder ebenso gut wie Pferde einer Begasung mit SO_2 unterworfen werden können. Wenngleich die Dassellarven durch dieses Verfahren ungünstig beeinflusst werden, so genügt die Begasung dennoch nicht zur gründlichen Beseitigung der genannten Parasiten. J. hält weitere Versuche für zweckmässig. J. Schmidt.

Morris (38) fand, dass von blutsaugenden Insekten die sog. Kornfliege, Haematobia irritans, die sog. Pferdefliege, Tabanus sp. und einige Moskitoarten, Psorophora sayi und Aedes silvestris Theob., imstande sind, den Milzbrand von Tier zu Tier zu übertragen. Die Infektion gelang von Meerschweinchen zu Meerschweinchen und vom Schaf auf Meerschweinchen. Verf. fand Milzbrandbazillen im Verdauungstraktus der Insekten. H. Zietzschmann.

Bedford (4) beschreibt einige neue, im Transvaal gefundene Stechmückenlarven.

Die folgenden Arten werden beschrieben: Mucidus scatophagoides, Ochlerotatus hirsitus, Ochlerotatus argenteopunctata, Culex tipuliformis und Culex salisburiensis. Culex decens wurde in einer Kohlengrube, 100 m unter der Erdoberfläche gefunden. Die Lebensweise einiger dieser Arten, besonders die der Gattung Ochlerotatus, macht es recht wahrscheinlich, dass sie als die Ueberträger der Pferdesterbe angesehen werden müssen. P. J. du Toit.

Bergman (8) liefert eine monographische Arbeit über die Oestriden des Renntieres in Schweden und macht Vorschläge, wie die Renntierbremse auszurotten ist. Die umfassende Arbeit eignet sich nicht zu einem kurzen Referat. Es wird auf das Original verwiesen. Joest.

de Kock (33) veröffentlicht seine Beobachtungen über die Intoxikation mit Gastrophiluslarven.

In erster Linie galt es, die Behauptung von Seyderhelm, dass die infektiöse Blutarmut der Pferde durch Gastruslarven verursacht werde, nachzuprüfen. Mit dem wässrigen Extrakt konnten die nunmehr allgemein bekannten Erscheinungen ausgelöst werden, infektiöse Anämie trat aber niemals auf. Die toxische Dosis schwankte sehr für die einzelnen Pferde. Sowohl durch die subkutane als durch die intravenöse Einspritzung und durch die Einverleibung per os konnte die bekannte Reaktion erzielt werden. Die drei in Südafrika vorkommenden Arten, Gastrophilus equi, pecorum und nasalis erwiesen sich als etwa gleich giftig. Ausser Pferden zeigten Esel, Maultiere, Schafe und Ziegen eine deutliche Reaktion, während Rinder, Hunde, Kaninchen und Meerschweinchen unempfindlich waren.

Verf. konnte infektiöse Anämie hervorrufen durch Einspritzung eines Extraktes von Larven, die aus Pferden stammten, die an dieser Krankheit verendet waren. In gleicher Weise gelang es auch, die Pferdesterbe zu übertragen. P. J. du Toit.

Bedford (5) gibt seine Beobachtungen über die in Südafrika vorkommenden Gastrophilusarten.

Es werden 3 Arten in Pferden angetroffen: Gastrophilus intestinalis (equi), G. nasalis und G. pecorum, von denen erstere die häufigste ist. Aus Deutsch-Ostafrika ist noch eine weitere Art, G. asinus, beschrieben worden, jedoch ist dies wahrscheinlich nur eine Unterart von G. intestinalis. Eine weitere Oestride wurde in einem einzigen Falle im Nasenraum eines Pferdes gefunden, nämlich Rhinoestrus purpureus. Der in Europa häufige G. haemorrhoidalis ist bisher in Südafrika nicht festgestellt worden.

Tabellen werden gegeben, nach denen sowohl die erwachsenen Fliegen als die Larven (und Puppen) bestimmt werden können. Die Lebensweise der einzelnen Arten wird genau beschrieben. G. intestinalis schwärmt vom Januar bis Mai. Die Larven gelangen in der bekannten Weise in den Magen, wo sie 10 bis 11 Monate verweilen und sich dreimal häuten. G. pecorum schwärmt vom Februar bis April und G. nasalis vom Oktober bis Februar in Natal und vom Dezember bis Juni im Transvaal. Der Bau und die Lebensweise dieser Fliegen werden beschrieben und durch eine Reihe sehr hübscher Photographien erläutert. P. J. du Toit.

Bedford (7) gibt eine zoologische Beschreibung der Siphunculaten (Hämatopinus, Linognathus) und Mallophagen (Menopon, Colpocephalum, Trinoton, Trichodectes, Goniodes, Goniocotes, Philopterus, Ibidoceus, Degeviella, Esthiopterum und Pectinopygus).

H. Zietzschmann.

Bedford (6) gibt eine möglichst vollständige Liste aller Anopluren aus Südafrika. Die Liste ist wohl ziemlich erschöpfend für die auf den Haussäugetieren und dem Hausgeflügel schmarotzenden Arten. Aber auch die auf wildlebenden Säugetieren und Vögeln gefundenen Arten werden erwähnt.

Einige neue Arten werden beschrieben: Unter den Siphunculaten (Läusen) sind es Polyplax waterstoni (auf Ratten gefunden), P. arvicanthis (auf einer Maus, Arvicanthis pumilio) und unter den Mallophagen (Pelzfressern) Colpocephalum harrisoni (auf einer Trappenart), Pseudomenopon rostratula (auf der Goldralle, Rostratula capensis), Trichodectes caffra (auf einer Wildkatze, Felis caffra) und Trichodectes genetta (auf einer Genette, Genetta ludia). Der Arbeit ist eine Reihe Abbildungen beigegeben.

P. J. du Toit.

Watts (61) bespricht die Lebensgeschichte der Schweinelaus (Haematopinus suis).

Die Laus legt ihre Eier an den Grund der Haare und zwar jedes geschlechtsreife Weibchen täglich 3 bis 4 Eier, aus denen innerhalb 13 bis 20 Tagen junge Läuse ausschlüpfen. Das Lebensalter der Schweinelaus beträgt 30 bis 40 Tage. In einem Jahre treten in der Regel 9 bis 12 Generationen auf einem Wirte auf. Durch Oeleinreibungen werden sowohl Eier als Läuse getötet; besonders geeignet sind dünnflüssige Oele. Medizinische Oele und Desinfizientien haben gegenüber dem gewöhnlichen Oel keine Vorzüge. Vor der Anwendung giftiger Präparate wird gewarnt.

H. Zietzschmann.

Nevermann und Wilhelmi (39b) geben eine Zusammenfassung des Standes unserer Kenntnisse und der Aufgaben der theoretischen und praktischen Kriebelmückenkunde. Hierbei werden die in einer am 20. Februar 1920 im preussischen Landwirtschaftsministerium in dieser Angelegenheit stattgehabten Besprechung aufgestellten Leitsätze mitgeteilt.

Letztere betreffen in der Hauptsache die Zoologie der Kriebelmücken (Systematik, Morphologie, Biologie, geographische Verbreitung), die Schadwirkung der Kriebelmücken nach Art der Schädigung von Mensch und Vieh und nach Oertlichkeit des Auftretens, die Entwicklung der Kriebelmückenbrut, Theorien zur Erklärung der Kriebelmückenplage und zur Verhütung der durch Kriebelmücken bedingten Viehschäden. Es werden dann die Bekämpfungsmassnahmen, insbesondere die Brutbekämpfung besprochen. Vielleicht hat die künstliche Immunisierung des Weideviehs Aussicht auf Erfolg. Es bedarf dies aber noch experimenteller Prüfung. Jedenfalls bedarf die Kriebelmückenkunde überhaupt noch eingehender Forschungen. Bis jetzt können als bewährte Bekämpfungsverfahren gelten: 1. Beschränkungen des Weideganges in der kritischen Zeit in Schadgebieten nach Muster der für das Aller- und Leinegebiet geltenden Vorschriften. 2. Einreiben des Viehs mit übelriechenden Stoffen, soweit dasselbe nach den einstweilen in den Weidegangsvorschriften nicht schärfer fassbaren Witterungsbegriffen in der kritischen Zeit doch zuweilen zur Weide getrieben wird. 3. Entkrautung aller kleineren Gewässer in Schadgebieten bis spätestens Mitte März; Ausstreuung des Krautes auf dem Land oder besser Vernichtung desselben. Wiederholung der Entkrautung im Herbst (Oktober bis Dezember). Röder.

Francke und Raebiger (16) stellten fest, dass die Kriebelmücken im Gebiete der Saale und ihrer Nebenflüsse (Elster, Luppe) in neuerer Zeit Schädigungen unter den Pferden und Jungrindern während des Weideganges verursacht haben. Vermutlich sind die Kriebelmücken früher auch schon in diesem Ueberschwemmungsgebiete dagewesen, man hat aber die von ihnen hervorgerufenen Schädigungen bzw. Todesfälle unter dem Weidevieh auf andere Ursachen zurückgeführt.

Röder.

Richter, Heidenreich und Raebiger (43) berichten über das Auftreten der Kriebelmücken in Anhalt. Sie sind der Meinung, dass durch Anlegen von Stauwehren in den von der Mückenbrut bewohnten Gewässern, durch welche ein schnelles Senken des Wasserspiegels und damit Trockenlegung der Aufenthaltsorte der Mückenbrut ermöglicht wird, eine gute Bekämpfungsmassregel gegeben ist. Röder.

Hayes (23) beschreibt Erkrankungsfälle bei kalifornischen Schweinen, die durch den Genuß zahlreicher Puppen der Zeltraupe (Malacosoma disstria) hervorgerufen worden waren. Fütterungsversuche fielen positiv aus. H. Zietzschmann.

Die grünlichbraune Sekretion der Wanderheuschrecke, konzentriert oder in Wasser verdünnt, ruft nach Samsonoff (49) bei den Wiederkäuern eine heftige Vergiftung hervor, wobei das Gift vor allem das Nervensystem angreift. Getrocknet verliert der Stoff seine Giftigkeit. Diese Beobachtungen hat Samsonoff in Palästina gemacht. Krupski.

IV. Sporadische innere und äussere Krankheiten.

A. Im allgemeinen und Statistisches. Physikalische Untersuchungsmethoden.

Bearbeitet von J. Richter.

1) Bomhard, Klinische Beobachtungen aus dem Gebiete der Bujatrik. I. Das Fehlen eines Temperaturanstieges bei Erkrankungen der Rinder. B. t. W. 35. S. 477. — 2) Crocker, W., Tierärztliche Sektionstechnik. Philadelphia und London 1918. — 3) Cross, H. E., Die Krankheiten des Kamels. London 1917. — 4) Cushny, A. R., Handbuch der Pharmakologie und Therapie. London 1918. — 5) Bugge, G., Zur sachgemässen Untersuchung und Verwertung kranker Haustiere. D. landw. Presse. 1920. S. 365. — 6) Ehr-

hardt, Generalbericht über die Territorial-Pferdekuranstalt Nr. 2. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 179 u. 249. (Enthält eine Fülle von Material der verschiedensten Krankheiten; eignet sich aber für ein kurzes Referat nicht.) — 7) Engelke, Klinische Beobachtungen beim Pferde und Rinde. B. t. W. 36. S. 455. — 8) Delafield, F. und T. Mitchell, Handbuch der Pathologie. 11. Aufl. revid. von F. C. Wood. New York 1919. — *9) Frei, W., Theorie und Praxis. (Prinzipielle Bemerkungen zum tierärztlichen Unterricht.) Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 475. — 10) Friese, Seltene Fälle aus der Schweinepraxis. B. t. W. 36. S. 273. — 11) Fröhner, E., Lehrbuch der allgemeinen Therapie für Tierärzte. (Engl. Uebersetzung von Klein.) Philadelphia und London. — 12) Herxheimer, G., Ueber den „Reiz"-, „Entzündungs"- und „Krankheits"-Begriff. Zieglers Beitr. z. path. Anat. 65. 1919. S. 1. — 13) Landenberger, Seltene Fälle aus der Praxis. B. t. W. 36. S. 139. — 14) Linton, A., Die Schlafkrankheiten in Selkirkshire. Selkirkshire 1917. — 15) Merillat, L., Tierärztliche Chirurgie. 2. Aufl. Chicago 1918. — 16) Mertz, E., Weitere Betrachtungen über das Wesen verschiedener Krankheiten. B. t. W. 36. S. 222. — 17) Mouquet, M., Autopsie d'hippopotame. Considérations diverses. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 266. — 18) Müller, G., Der kranke Hund. Berlin 1920. — 19) Nevermann, Obergutachten des preussischen Landesveterinäramtes über Krankheits- und Todesursache einer Stute. B. t. W. 35. S. 249. — *20) Oppermann, Was tut uns not bei der Bekämpfung der Ziegenkrankheiten? Zschr. f. Ziegenz. 1919. S. 157, 173. — 21) Röder, O., Haubners landwirtschaftliche Tierheilkunde. 18. Aufl. Berlin 1920. — 22) Thompson, C., Ueber den diagnostischen Wert der rektalen Untersuchung. Am. vet. rev. 46. p. 443. — 23) Träger, O., Ueber Erkältung als Krankheitsursache. Diss. Leipzig 1920. — 24) Uebele, G., Handlexikon der tierärztlichen Praxis. II. Aufl. Bearbeitet von R. Metzger und E. Klett. Ulm 1918. — *25) Walz, K., Pathologisch-anatomische Momentdiagnose. Zbl. f. Path. 30. 1919. S. 442. — 26) Wells, G., Chemische Pathologie. 3. Aufl. Philadelphia u. London 1918. — 27) White, D., Handbuch der Grundzüge und Praxis der Veterinärmedizin. Philadelphia u. New York 1917.

Oppermann (20) bespricht in gedrängter Form verschiedene wichtigere Ziegenkrankheiten und hebt dabei die ansteckende Lungenbrustfellentzündung, die akute Lungenentzündung, die Nabel-Gelenkentzündung, die infektiöse Agalaktie, Knochenweiche und Knochenbrüchigkeit, das Festliegen vor und nach der Geburt, das ansteckende Vorkommen der Unfruchtbarkeit der Böcke sowie parasitäre Erkrankungen hervor.

J. Richter.

Walz (25) empfiehlt unter der Bezeichnung „Pathologisch-anatomische Momentdiagnose" die Formalin-Kochmethode zur Fixierung frischen Materials zum Zwecke der histologischen Untersuchung. Man kocht dünne, 1—2 mm dicke Stücke frischen Materials in 10 proz. Formollösung im Reagensglas 1—2 Minuten. (Das an sich nicht neue Verfahren ist, wie Ref. auf Grund eigener Erfahrungen angeben kann, sehr zu empfehlen.) Joest.

Frei (9) zeigt in dieser ausgezeichneten Arbeit, welche von einer hohen wissenschaftlichen Warte aus geschrieben ist, dass die Theorie neben der Praxis auch im tierärztlichen Unterricht nicht zu entbehren ist. Er legt an gut gewählten Beispielen dar, dass die Theorie gar nicht grau ist, dass sie das Leben nicht ertötet, sondern geradezu lebendig macht, daß die tierärztliche Wissenschaft ohne Theorie — wie jede andere Wissenschaft — gar keine Wissenschaft ist, und dass Theorie und Praxis auf einander angewiesen sind. Es wäre zu wünschen, dass seine klaren und wahren Ausführungen nicht nur jedem Studierenden der Veterinärmedizin zum Ueberdenken und zur Beherzigung zugänglich gemacht würden, sondern dass sie auch recht vielen „fertigen" Tierärzten, ob sie nun praktizieren, lernen oder lehren, als eine Art Spiegel benützt würden. Ein kurzes Referat würde nur eine Verstümmelung bedeuten. H. Richter.

B. Im Einzelnen.

1. Erkrankungen des Nervensystems und der Sinnesorgane.

Bearbeitet von Prof. H. Dexler, Prag.

(Zur Ergänzung sind nachzulesen die Kapitel über Lyssa, Tetanus, Anthrax, Malleus, Dourine, Druse, Gebärparese, Parasiten usw.)

a) Krankheiten des Nervensystems.

1) Abele, F., Schiefhals bei Pferden. Am. vet. rev. 46. p. 65. (Kurze Beschreibung zweier Fälle.) — 2) Böhm, J., Die Tierseele. M. t. W. 70. 1919. S. 731. — 3) Derselbe, Die Telepathie. Ebendas. 70. 1919. S. 755. — 4) Bromaghin, W. C., Zentrale Lähmung bei Pferden. Am. vet. rev. 46. p. 546. (Beschreibung von 4 Fällen, deren Ursache in Futtervergiftungen zu suchen ist.) — 5) Buytendyk, F. J. J., Psychologie der Dieren. Haarlem (Holland) 1919. — 6) Christ, A., Kombinierte Mastdarmlähmung beim Pferde. Diss. Leipzig 1919. (Kasuistik ohne neue Gesichtspunkte.) — *7) Christiansen, N., Embolische Nekrosen im Gehirn bei Nekrobazillose der Kälber. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 1920. S. 270. — *8) Dennler, G., Zur Methodik in der Tierpsychologie. Das Pferd G. Versuch einer tierpsychologischen Monographie mit einer Erweiterung der Edinger'schen Terminologie. Diss. Giessen 1920. — 9) Dexler, H., Ueber die Grundlagen der tierischen Gebarenslehre. Lotos. Prag 1919/20. S. 161. — 10) Derselbe, Die Zulässigkeitsgrenzen biologischer Analogien. Naturwissensch. Wschr. 1920. S. 657. — 11) Ditthorn, Beitrag zur enzootischen Schlundkopflähmung. B. t. W. 36. S. 236. — *12) Fröschels, E., Einige phonetische Beobachtungen an einem sprechenden Hunde. T. Zbl. 42. H. 24. S. 205. — 13) Green, H., Ueber die Beziehungen des antineuritischen Wertes eines Nahrungsmittels zum Ausbruch der Polyneuritis. Un. South Africa. 5. and 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 775. (Versuche bei Tauben über den Gehalt gewisser Nahrungsmittel an Vitaminen.) — 14) Hansen, H. G. T., Zwei Fälle von Beschädigungen des Rückenmarkes bei Pferden. Maan. for Dyrl. 31. p. 130. — *15) Horváth, L., Krämpfe bei zwei diphtheriekranken Eseln. Allatorv. Lapok. 1920. p. 144. — 16) Hover, E. V., Lähmung des Nervus suprascapularis. Am. vet. rev. 46. p. 199. (Heilung durch intramuskuläre Injektion von Chloroform 4 und Ol. Tereb. 28.) — 17) Derselbe, Radialislähmung bei einem 4jährigen Pferde. Ibidem. 46. p. 199. (Heilung durch Ruhe.) — *18) Joest, E., Vergleichend pathologische Bemerkungen zur Encephalitis lethargica. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 1920. S. 97. — 19) Derselbe, Darf das bei der histologischen Untersuchung der Adergeflechte verendeter Tiere festgestellte Fehlen des Plexusepithels als Todesursache angesehen werden? B. t. W. 36. S. 555. (Nein!) — *20) Jones, F. S. und J. F. Arnold, Gehirnrückenmarksentzündung bei Schafen in Patagonien. J. of exp. M. 26. Ref. Vet. Rev. 2. p. 201. — *21) Kirschbaum, A., Ueber kapillare Gehirnblutungen. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 444. — 22) Kolind, H., Krämpfe bei der Kuh und der Sau. Maan. for Dyrl. 31. p. 225. — 23) Kramell, Gehirnerschütterung und Distorsion eines Halswirbelgelenks bei einem Pferde. B. t. W. 36. S. 359. — 24) Löwenthal, K., Zur Pathologie der Zirbeldrüse. Epiphysäre Fettsucht bei geschwulstförmiger Entartung des Organs. Ziegler's Beitr. z. path.

Anat. 67. 1920. S. 207 (betrifft den Menschen). — 25) Macalister, G. H. K., Kumri (Rückenmarkslähmung) mit diffuser Sklerose und zentraler Poliomyelitis der Pferde. Mem. Dep. Agr. India Vet. Serv. 2. Ref. Vet. Rev. 2. p. 313. (Futtervergiftung als Ursache angesehen.) — 26) Marteau, Méningo-Myelitis du chien observée au Maroc. Rec. de Méd. vét. 95. p. 462. — *27) Magnusson, H., Ueber Paralyse der Lämmer. Svensk Vet. Tijdskr. 1919. p. 33. — *28) Derselbe, Meningitis eines Pferdes durch Hypoderma bovis verursacht. Ibidem. 1920. p. 229. — *29) Peterson, W., Hammelschwanzähnliche Symptome bei einem Pferde durch Botryomykose verursacht. Maan. for Dyrl. 33. p. 417. — 30) Petit, G. et L. Marchand, Automatisme cérébral et épilepsie chez le chien. Rev. de Path. comp. 1920. p. 213. — 31) Priesel, A., Ein Beitrag zur Kenntnis des hypophysären Zwergwuchses. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920. S. 220 (betrifft den Menschen). — 32) Raschke, Rankenneurome am Armgeflecht des Rindes. B. t. W. 35. S. 12. — *33) Ricker, G., Die Entstehung der pathologisch-anatomischen Befunde nach Hirnerschütterung in Abhängigkeit vom Gefässnervensystem des Hirnes. Virch. Arch. 226. 1919. S. 180. — 34) Schultheiss, H., Ueber Meningitis serosa chronica cystica cerebralis. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 111 (betrifft den Menschen). — 35) Sigwart, H., Zur enzootischen Schlundkopflähmung. B. t. W. 36. S. 533. — *36) Scott, W., Die Paraplegia specifica der Rinder und Pferde. Eine neue (?) Krankheit. Vet. Rec. 31. Ref. Vet. Rev. 3. p. 455. — *37) Spann, Kann Jungvieh das Koppen durch Weidegang oder Alpgang verlernen? D. landw. Tierz. 24. S. 251. — 38) Sustmann, Algolagnistische Vergehen an Tieren (Sadismus und Masochismus). B. t. W. 35. S. 22. — *39) Statist. Vet. Bericht über die Reichswehr 1920. — *40) Velu, Une affection non décrite du chien observée au Maroc. Rec. de Méd. vét. 95. p. 459. — 41) Vermeulen, H. A., Eine bisher unbekannte Ursache akuten Todes bei einem Pferde. (Epithelschwund eines Plexus chorioideus). B. t. W. 36. S. 620. — *42) Voigt, N., Beiträge zur Pathologie des Nervensystems des Pferdes. Diss. Dresden 1919. — 43) Wehnert, Ueber einen Fall von Paraplegia incompleta spinalis infolge einer Brustwirbelfissur. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 3.

Statistik: Der Abschnitt „Andere Krankheiten des Nervensystems“ (39) erwähnt einen interessanten Fall von Ataxie bei einem Pferde im Anschluss an einen längeren Eisenbahntransport. Beim Versuch, das Pferd vorzuführen, wird der linke Fuss zögernd vorgesetzt, dann folgt nach sichtlichem Sträuben der rechte Hinterfuss; getrennte Vorwärtsbewegungen der Vordergliedmassen lassen sich nicht erzielen. Erst auf energisches Antreiben hin hüpft das Pferd aus der beschriebenen Stellung in weitem Sprung nach vorn. Der Vorgang wiederholt sich jedesmal in der gleichen Reihenfolge mit wachsender Erregung: Puls und Atmung steigen schnell auf 90 bzw. 30, allgemeiner Schweissausbruch stellt sich ein. Das Seitwärtstreten der Vorhand erfolgt getrennt, jedoch ebenfalls ängstlich und tappend. Heilung nach 4 Tagen.

Ein weiterer Fall betrifft eine Gehirnreizung durch Kompression der beiderseitigen Jugularvene infolge eines zu eng geschnürten polnischen Kummets. Bei der Untersuchung stand das Pferd, ein Panjewallach, ruhig, sprang dann aber plötzlich vorwärts, hob die Vordergliedmassen stark in die Höhe und begann Manegebewegungen nach rechts, die sich in kurzen Zwischenräumen wiederholten. Ein ergiebiger Aderlass, eine Arekolininjektion, Einstellen in einen geräumigen, dunkeln Stall nebst Abstellung der Ursache führten in zwei Tagen zur vollständigen Heilung. Heuss.

Der Abschnitt „Krankheiten des Rückenmarks“ (39) enthält einen Krankheitsfall, den der Berichterstatter infolge des völlig negativen Obduktionsbefundes als Myelitis cervicalis anspricht.

In einem anderen Falle war ein Pferd beim Springen über die Stange mit dem Reiter kopfüber hingestürzt und liegen geblieben. Bei der Zerlegung fand sich an der Ventralfläche des dreizehnten Rückenwirbels eine handtellergrosse blutige Stelle; das Rückenmark war an der entsprechenden Stelle eingedrückt und zeigte in einer Ausdehnung von 5 cm Blutungen. Heuss.

Krankheiten des zentralen Nervensystems: a) Traumen. Kirschbaum (21) untersuchte kapillare Gehirnblutungen beim Menschen. Unter derartigen Blutungen versteht man kleine „flohstichähnliche“ Blutungen, die man bei Sektionen häufig in der Gehirnmasse findet. Ihre Anordnung ist unregelmässig. Da ähnliche Blutungen gelegentlich auch bei Tieren beobachtet werden, sei die Zusammenfassung des Verf. hier angeführt: Die bei Traumen, toxischen und infektiösen Erkrankungen gefundenen Blutungen des Gehirns zeichnen sich durch einen im wesentlichen gleichen Aufbau aus, nämlich die Ringblutung. Wie verschieden auch immer die Ursachen sind, im grossen und ganzen kehrt bei allen untersuchten kapillaren Blutungen die um eine axiale Kapillare mit mancherlei Wandveränderungen angeordnete Ringblutung wieder. Als Ursache der Blutung muss Diapedese angenommen werden, deren Bedingungen einerseits in einer Gefässschädigung, die ihren Ausdruck in hyalinen Ballen, beginnenden Leukozytenthromben, Infiltration der Gefässwand, Exsudation um das Gefäss herum, sowie in hyaliner Degeneration fand, andererseits in Kreislaufstörungen teils örtlicher Natur (Wandveränderungen, Verstopfungen der Gefässe), teils allgemeiner Natur, wie sie im Wesen der Grundkrankheit lagen, gegeben waren. Der helle Hof um das Gefäss liesse sich danach verstehen als eine Nekrose nach Art eines anämischen Infarktes. Die den Hof umgebende Blutung entspräche dem hämorrhagischen Saum, der auch andere Infarkte umgibt, allerdings mit dem Unterschied, dass die Diapedese aus dem gleichen Gefäss hervorgeht, nicht aus anderen Gefässen der Nachbarschaft. Joest.

Ricker (33) erörtert die Entstehung der pathologisch-anatomischen Befunde nach Hirnerschütterung. Bekanntlich handelt es sich bei der Hirnerschütterung (Commotio cerebri) um eine einmalige kurze Gewalteinwirkung auf den Schädel, die dieser auf das Gehirn überträgt und wodurch das Hirn so beeinflusst wird, dass eine mehr oder minder starke und lange Lähmung von Hirnfunktionen zustande kommt. Bewusstlosigkeit, Pulsverlangsamung und Erbrechen sind die Hauptsymptome der Commotio cerebri. Der Verf. unterscheidet eine Erstwirkung und eine Zweitwirkung der Kommotio. Die Erstwirkung, die auf Strukturveränderungen des Gehirnes beruht, kommt grobanatomisch nicht zur Geltung. An die Erstwirkung kann sich die Zweitwirkung, die Kommotionsneurose anschliessen. Sie beruht auf einer Beeinflussung der Erregbarkeit der Gefässnerven, einer Reizung derselben und davon abhängiger Kreislaufstörungen, die den Ablauf der Funktionen beeinflussen. Als solche Alterationen des Blutstromes kommen namentlich

Ischämie geringen Grades und fluxionäre Hyperämie in Betracht. „Gemäss den klinischen Beobachtungen sind im ersten Stadium der Kommotionsneurose diese abnormen Zustände, sei es einer, seien es beide abwechselnd, mehr dauerhaft, im zweiten mehr anfallsweise ausgebildet vorzustellen. Diese auf abnormer Erregbarkeit des Gefässnervensystems beruhenden Kreislaufstörungen sehen wir nicht als Ursache der Kommotionsneurose an, sondern wir sind der Ansicht, dass das Wesen der Zweitwirkung der Kommotio ein abnormes reaktives Verhalten nicht nur des Gefässnervensystems, sondern mehr oder minder der ganzen physiologischen und psychischen Hirntätigkeit ist."
Joest.

b) Entzündung. Joest (18) bespricht die Encephalitis lethargica des Menschen vom Standpunkte der vergleichenden Pathologie. Am Schlusse seiner Arbeit sagt der Verf.:

„Nach vorstehendem gehört die Encephalitis lethargica des Menschen auf Grund der ihr zugrunde liegenden anatomischen Veränderungen zweifellos zu jener Gruppe von spezifischen Entzündungen der nervösen Zentralorgane, die wir unter dem Namen Encephalitis (und Myelitis) lymphocytaria zusammenfassen können. Bekannte Vertreter dieser Krankheitsgruppe sind z. B. die Tollwut, die Hühnerpest, die nervöse Form der Hundestaupe, die spinale Kinderlähmung (Heine-Medinsche Krankheit) des Menschen und die afrikanische Schlafkrankheit.

Die Encephalitis lethargica des Menschen macht, namentlich wenn man sie vom vergleichend-pathologischen Standpunkt ins Auge fasst, ganz den Eindruck einer Infektionskrankheit sui generis.

Es würde von grossem Interesse sein festzustellen, ob bei dieser Krankheit, ebenso wie bei den meisten der vorstehend genannten Seuchen, Einschlüsse in Ganglienzellen vorkommen." Joest.

Jones und Arnold (20) stellten Untersuchungen an über die in Patagonien bei Schafen häufig beobachtete Gehirnrückenmarksentzündung. Sie fanden, dass die Krankheit nicht infektiöser Natur ist, sondern wahrscheinlich auf einer Futtervergiftung beruht, die sich die Tiere auf der Weide zuziehen. Als giftiges Futtergras wird das sog. Pampagras (Poa argentina) beschuldigt. Fütterungsversuche ergaben in der Regel das Auftreten typischer Erscheinungen 10 Tage nach der ersten Fütterung. H. Zietzschmann.

Christiansen (7) fand in 11 pCt. aller an Nekrobazillose verendeter Kälber im Gehirne disseminierte, hanf- bis haselnussgrosse Nekroseherde vor, die scharf umgrenzt, trocken und von hellgelber Farbe, zuweilen auch hämorrhagisch umsäumt waren. Der Befund dürfte wohl weit häufiger zu erheben sein als allgemein angenommen wird. Dexler.

Velu (40) beobachtete beim Hunde in Marokko eine schwere enzootische Affektion, die durch nervöse Störungen und eine Meningo-Myelitis charakterisiert war und mit dem Tode endigte. Krupski.

Scott (36) bringt eine Mitteilung über eine bei Rindern und Pferden beobachtete spezifische Paraplegie, die besonders in Marschgegenden auftritt. Die Krankheit beginnt mit Abmagerung und ausgesprochener Atrophie der Lenden- und Beckenmuskulatur und führt zu einer Lähmung des Rückenmarks mit starkem Erguss in die Rückenmarkshäute. Verf. züchtete aus dem Blute und der Spinalflüssigkeit erkrankter Tiere ein Bakterium, das er für den Erreger hält. Er empfiehlt Isolierung der erkrankten Tiere, kräftige Ernährung und Anwendung der Autovakzination.
H. Zietzschmann.

H. Magnusson (27) schildert die Paralyse der Lämmer als eine eigentümliche Krankheit, die mit allgemeiner Abmagerung und fortschreitender Lähmung verläuft. Die Ursache unbekannt. Wall.

c) Parasiten. Magnusson (28) übermittelt einen Befund von Hypoderma bovis, die bis ins Kleinhirn eines Pferdes eingedrungen und so die Ursache einer chronischen schweren Meningitis wurde. Keinerlei auszeichnende Symptome. Dexler.

In dem von Petersen (29) beschriebenen Falle handelte es sich um ausgebreitete Botryomykose der Schweif- und Aftermuskulatur und des perirektalen Bindegewebes mit Uebergang in den Rückenmarkskanal, wobei Kompression der kaudalen und lumbalen Abschnitte des Rückenmarkes mit den gewöhnlichen Folgen eintrat. Dexler.

Neurosen. Voigt (42) beschreibt klinisch einen Fall von Oesophagismus und einen anderen von kombinierter Schweiflähmung. Eine anatomische Untersuchung war ihm in einem Falle von Haematorhachis traumatica möglich, ohne neue Gesichtspunkte zu fördern. Endlich eruierte er bei einem Fohlen mit akutem inneren Wasserkopf einen kleinen Erweichungsherd im Kleinhirn, ohne den Sachbezügen der Symptome und der somatischen Anomalien genauer zu folgen.
Dexler.

Horváth (15) beobachtete bei zwei Eselstuten im Verlaufe der Rachendiphtherie allgemeine tonisch-klonische Muskelkrämpfe bei wenig gestörtem Bewusstsein. Die Krämpfe dauerten mehr als 24 Stunden lang und verschwanden binnen einer Stunde nach der subkutanen Einverleibung von 7 ccm Diphtherieserum. v. Hutyra.

Spann (37) konnte durch Umfrage bei einer grösseren Anzahl von Landwirten feststellen, dass das Koppen bei Jungrindern nach Weidegang allerdings mit einigen Ausnahmen teils gebessert, teils völlig verschwunden war. R. Götze.

Tierpsychologie. Fröschels (12) berichtet über einige phonetische Beobachtungen an einem sprechenden Hunde. Es handelte sich um eine Kreuzung zwischen amerikanischem Windspiel und Rattler, das zum Sprechen und gewissen Kunststücken, wie Auswählen von Lichtbildern und dergl. dressiert war. Bei den Kunststücken lagen lediglich reflexartige Aktionen auf die Stimme der Dresseurin vor. Das Tier spricht die Worte Mama, Hunger, hab, Omama. Es erfasst tatsächlich die ihm vorgesprochenen Worte als Klang. Beim Sprechen steigt der Kehlkopf zu Beginn jedes Wortes ruckartig in die Höhe, schwankt während des Sprechens nach oben und unten und geht erst nach Beendigung des Sprechens in die Ruhelage zurück. Ob während des Sprechens in der Nase Luftbewegungen vor sich gehen, konnte nicht festgestellt werden. Während des Sprechens gibt das thorakale Pneumogramm das auffallende Resultat, dass bei jedem Worte eine stossweise Einatmung erfolgt. Das Tier spricht also inspiratorisch, analog dem Schluchzen oder wie beim starken Stottern des Menschen. Weissflog.

Dennler (8) bringt einen Beitrag zur Methodik in der Tierpsychologie. Er hat den Status seines Reitpferdes genau aufgenommen und schildert das Bild der Leistungen dieses Tieres.

Die Arbeit zeigt, wie die oft recht kompliziert erscheinenden Handlungen des Pferdes auf Gnosien und Praxien zurückgeführt werden können. Aus den für die Gnosien angeführten Beispielen geht deutlich hervor, wie die Verwertung der einzelnen Sinne verschieden ist, je nach der Lage, in die das Tier versetzt wird, wie aber im grossen Ganzen Geruch, Gehör und Tastsinn vorwalten, die optischen Eindrücke recht unzureichend sind, sofern sie nicht in Verbindung mit früheren Eindrücken bei späterer Veränderung des Umgebungsbildes von Bedeutung werden. Bei den über den Tastsinn gemachten Beobachtungen fällt insbesondere die ausserordentliche Feinheit der Tastempfindlichkeit der Oberlippe auf. Von Intelligenz im strengen Wortsinne war jedoch bei diesem Versuchstiere nichts festzustellen. Schumann.

b) Krankheiten des Auges.

*1) Allen, J. A., Vorläufiger Bericht über infektiöse Keratitis. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 54. No. 4; Ref. Vet. Rev. 3. p. 178. — *2) Augst, G., Ansteckende Augenentzündung bei Weiderindern. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 80. — *3) Barthel, R., Die Folgezustände der periodischen Augenentzündung der Pferde mit besonderer Berücksichtigung der Atrophia und Phthisis bulbi. Diss. Leipzig 1919. — *4) Becker, Zur Kenntnis der Proteinkörpertherapie in der Veterinärmedizin unter besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung bei der inneren Augenentzündung der Pferde. B. t. W. 36. S. 417. — 5) Bretschneider, B., Der Einfluss der Aerzte auf die Veterinärophthalmologie. Diss. Leipzig 1920. — *6) Daille, A., La kératite contagieuse ou épizootique des bovidés. J. de M. vét. 66. 1920. p. 1. — 7) Deckert, Behandlung der Otorrhoe mit Ibol. B. t. W. 36. S. 163. — 8) Delbreuve, Un cas d'hyperplasie bilatérale de l'épithélium pigmentaire de l'iris (grains de suie) avec amaurose consécutive, chez une jument. Traitement chirurgical, suivi de guérison. Rec. de M. vét. 96. p. 461. — *9) Eichhorn, G., Infektiöse Augenentzündung der Rinder. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 80. — *10) Eberwein, H., Albinismus oculi beim Schweine. Diss. Leipzig 1920. — *11) Ertl, Keratitis infectiosa bei Ziegen T. R. 26. 1920. S. 69. — 12) Falk, Iridochoriodiitis recidiva. T. R. 2. 1920. S. 4. — *13) Falling, F., Untersuchungen über die spezifische Ophthalmie. Vet. J. 77; Ref. Vet. Rev. 3. p. 183. — 14) Faust, O., Verschluss des Tränenkanals bei einem Fohlen. Am. vet. rev. 46. p. 548. (Heilung des an starker Konjunktivitis leidenden Tieres durch Operation). — *15) Franc, Conjonctivite catarrhale à caractère épizootique. Rec. de M. vét. 95. p. 273. — *16) Herz, A., Die Reaktion des Humor vitreus des Pferdes unter Berücksichtigung der von Dor hierüber angestellten Untersuchungen bei der periodischen Augenentzündung des Pferdes. Diss. Leipzig 1919. — 17) Jakob, Ueber spontane und mechanische Ablatio retinae beim Hunde. B. t. W. 35. S. 511. — 18) Jacobi, Keratitis infectiosa bei Rindern. T. R. 26. 1920. S. 521. — 19) Kalcher, Periodische Augenentzündung B. t. W. 36. S. 18. — 20) Krückmann, E., Ein Beitrag zur Kenntnis der sog. Retinitis septica (Roth). Virch. Arch. 227. 1920. S. 227. (Betrifft den Menschen.) — *21) Magnusson, H., Noch ein Fall von Nachtblindheit beim Hunde. Arch. f. Ophth. 93. 1917. S. 404. — 22) Mégnin, M., Trichosis bulbi de Edwards. Rev. d. Path. comp. 20. p. 159. — 23) Perrin, Sclérite dans ses rapports avec la peur chez le cheval. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 252. — *24) Derselbe, Brûlure des yeux d'un cheval dans un incendie. Ibidem. 94. 1918. p. 253. — 25) Pospischil, Seuchenartige Erblindungen von Gemsen. D. Oestr. T. W. 1. 1919. No. 13. — *26) Prein, W., Die Veränderungen des Ziliarkörpers beim Pferde infolge periodischer Augenentzündung. Diss. Dresden 1920. — *27) Prieder, H., Glaukom und Hydrophthalmus. Schweizer Arch. f. Thlk. 62. 1920. S. 269. — *28) Reuss, G., Beitrag zur Frage der angeborenen Hornhauttrübungen. Diss. Giessen 1919. — 29) Richter, K., Die Aetiologie und die Therapie der periodischen Augenentzündung des Pferdes in geschichtlicher Beleuchtung. Diss. Leipzig 1919. — *30) Stietenroth, A., Chromogallin bei Augenerkrankungen. T. R. 26. 1920. S. 345. — *31) Veh, F. Ueber den Hornhautastigmatismus des Pferdeauges. Diss. Leipzig 1920. — *32) Würker, A, Ueber chirurgische Erkrankungen der Orbita bei den Haussäugetieren. Diss. Leipzig 1919. — *33) Woeste, W., Die Erkennung und Bestimmung der Myopie des Pferdes nach Berrár. Diss. Leipzig 1919. — 34) Wulff, Prolapsus bulbi beim Pferde. T. R. 25. 1919. S. 9.

Würker (32) behandelt ausser der einschlägigen Literatur 7 Fälle von chirurgischen Erkrankungen der Orbita der Haustiere: 1. Wunde am Augenbogen, kompliziert mit Fraktur des Augenbogens. 2. Verwundung des linken Augenbogens. 3. Fraktur des Augenbogens. 4. 5. 6. Retrobulbärer Abszess. 7. Retrobulbäre Phlegmone. Trautmann.

Nach Woeste (33) ist die Bestimmung der Myopie mit der Ringmethode nach Berrár einfach, leicht und sicher. Der Myopiegrad von 0,5 Dioptrien mit 2 m Optimum stellt die Grenze für das Erkennen der myopischen Ringe dar, deshalb ist die Bestimmung von 0,1 bis 0,4 Dioptrien Myopie nicht möglich. Das zerstreute Tageslicht ist für die Myopiebestimmung nach Berrár am geeignetsten; Atropinisieren ist dabei nicht erforderlich. Die Myopie der Pferde beträgt 31,4 v. H., der Grad derselben von 0,5 bis 7 Dioptrien. Die Pferde von 4—13 Jahren weisen einen etwas grösseren Prozentsatz Myopier auf als die älteren von 14—24 Jahren; die Braunen sind prozentual etwas mehr myop als die anderen Farben, die Wallache etwas mehr als das weibliche Geschlecht. Der Grad der Myopie ist im allgemeinen unabhängig von Alter, Farbe und Geschlecht der Pferde; bei Schimmeln kommen anscheinend keine höheren Myopiegrade vor. Die Myopie ist in 5,1 v. H. der Fälle mit Sehstörungen verbunden. Trautmann.

Herz (16) ist der Ansicht, dass der Humor vitreus des Pferdes gegen Lackmus alkalisch, gegen Phenolphthalein dagegen sauer reagiert; der Säuregrad schwankt zwischen individuellen physiologischen Grenzen und ist im Mittel so gross, dass zur Neutralisation eines Liters Humor vitreus 54,4 Zentigramm Aetznatron nötig sind.

Die untersuchten Augen wiesen in keinem Falle sichtbare Zeichen einer überstandenen periodischen Augenentzündung oder sonstigen Erkrankung auf.

Erwähnenswert ist, dass die Reaktion des Filtrats auch nach Zusatz des einen Tropfen Phenolphthalein in allen Fällen gegen Lackmus alkalisch blieb.

Das gefundene Resultat stimmt mit den von Dor gemachten Angaben überein, nur dass der von Verf. festgestellte Säuregrad grösser ist. Dor hat also Recht, wenn er den Humor vitreus des Pferdes als schwach sauer gegen Phenolphthalein reagierend angibt, welches Reagens er ja auch zur Säurebestimmung seiner Bouillonkulturen benutzte; es sind mithin alle Anzweiflungen der Dorschen diesbezüglichen Angaben in der deutschen Literatur hinfällig.

Der von Dor und Roux gezüchtete azidophile Mikrobe, mit dem experimentell eine periodische Augen-

entzündung des Pferdes wieder erzeugt werden konnte, muss also in dem Glaskörper des Pferdeauges einen günstigen Nährboden finden und auf diese Weise die Erkrankung des infizierten Auges hervorrufen können.
Trautmann.

Eberwein (10) meint, dass Albinismus fetalis oculi äusserst selten sei. Die von Fuchs für den Menschen angegebenen Verhältnisse sind auch für das Schwein giltig. Die Auffassung Axenfelds, dass das rote Aufleuchten des Augenhintergrundes nur bei vollständigem Albinismus möglich sei, wurde nicht bestätigt. In den ersten Lebenswochen haben die Schweine eine schmutzig-graue, die Kälber eine blaue Iris.
Dexler.

Bei einem Brande erlitt nach dem Bericht von Perrin (24) ein Pferd am Körper zahlreiche Brandwunden. Auch die Augen, d. h. die Lider, die Sklera und Kornea waren beschädigt. Indessen hellte sich die Hornhaut in einem Monat wieder Erwarten vollständig auf.
Krupski.

Reuss (28) beschreibt einen Fall von angeborener, beiderseits im Hornhautzentrum liegender, entzündlicher Hornhauttrübung, deren Entstehung im intrauterinen Leben von der Aussenfläche her stattgefunden hat, und als deren Ursache mit grösster Wahrscheinlichkeit die vorgefundenen Kokken und Bakterien — deren Art aber nicht mehr weiter nachgewiesen werden konnte — anzusehen sind.
Schumann.

Aus den Untersuchungen Prieders (27) über Glaukom und Hydrophthalmus ging hervor, dass auch bei den Haustieren Erkrankungen vorkommen, die mit dem menschlichen Glaukom identisch sein sollen. Er fand bei Katzen: Exsudative Iridozyklitis, vollständigen Verschluss des Kammerwinkels, Steigerung des intraokulären Druckes und Pigmentverschiebungen; Exkavation der Papilla retinae und Atrophie des Sehnerven. Hund: Parenchymatöse Keratitis, Iridozyklitis, Pupillenverschluss und totale hintere Synechie, mit nachfolgender vorderer Synechie, Linsendegeneration, Bulbusvergrösserung und Netzhautablösung. Papillenexkavation fehlte. Rind: Die Entzündung der vorderen Teile der mittleren Augenhaut bewirkte den Verschluss der Spatia anguli iridis und Luxation der Linse. Dem gesteigerten inneren Augendrucke gab auch die Kornea nach, die bis zum Keratokonus umgewandelt werden konnte und der ganze Bulbus verlängert wurde. Netzhautabhebung war häufig, Pupillenexkavation selten oder ganz fehlend.

Sonach wurde die letztgenannte Anomalie, die zu den regelmässigen Symptomen des glaukomatösen Menschenauges gehört, nur bei der Katze gefunden; die Widerstandsfähigkeit der Lamina cribrosa der übrigen Säuger dürfte viel grösser sein, so dass es dort zu keiner Exkavation kommt. Die meist einseitigen Augenerkrankungen müssen als Sekundärglaukome aufgefasst werden, während für das Vorkommen des Primärglaukoms bei den genannten Tieren keine Anhaltspunkte gefunden werden konnten. Auch der Hydrophthalmus kann mit dem Glaucoma senile des Menschen nicht identifiziert werden. In keinem Falle sind angeborene ursächliche Momente erhoben worden.
H. Richter.

Franc (15) sah bei 70 Pferden in einem Zeitraume von 8 Tagen eine katarrhalische Konjunktivitis auftreten, die sich in einem Oedem der Augenlider, Tränenfluss, eitriger Sekretion, Lichtscheu, grosser Sensibilität beim Berühren, sowie in fortwährendem Blinzeln äusserte. Das Einträufeln einer 1 proz. Methylenblaulösung bewirkte rasche Besserung.
Krupski.

Falling (13) hat bei spezifischer Ophthalmie (periodische Augenentzündung) der Pferde von den Sehnerven einen Mikroorganismus (Coccobazillus) isoliert, der 1—2 μ lang und 0,5—1 μ breit ist. Er liegt oft zu Paaren, derart, dass die Enden aneinanderstossen, ist beweglich, färbt sich mit allen Anilinfarben, ist jedoch gramnegativ und nicht säurefest. Er wächst mit und ohne Sauerstoffzutritt, besser jedoch, wenn der Sauerstoff abgeschlossen wird, auf allen üblichen Nährböden. Uebertragungsversuche auf Pferde und kleinere Versuchstiere hatten wechselnden Erfolg. Bisweilen, besonders wenn ältere Kulturen verwendet wurden, gelang es, durch intravenöse Injektion von auf künstlichen Nährböden gezüchteten Erregern die Krankheit zu erzeugen. Sie war charakterisiert durch das Auftreten von Konjunktivitis und Keratitis. Ein von den Kulturen hergestellter Impfstoff wurde zu Heilzwecken bei 5 an akuten Anfällen der periodischen Augenentzündung leidenden Pferden angewendet. Der Erfolg war gut. In allen Fällen trat nach der zweiten Impfgabe deutliche Besserung der entzündlichen Erscheinungen ein. In 3 Fällen waren die erkrankten Augen nach kurzer Zeit völlig normal.
H. Zietzschmann.

Nach Prein (26) sind die Veränderungen am Ziliarkörper infolge der periodischen Augenentzündung im Verhältnis zur Schwere der Folgezustände an anderen Organteilen des inneren Auges nicht so schwerer Natur, wie es bei der ersten und oberflächlichen Betrachtung den Anschein erwecken könnte. Alle anderen Teile des Auges sind bei der periodischen Augenentzündung regelmässig nach vorliegenden Untersuchungen schwerer betroffen als der Ziliarkörper.
Trautmann.

Becker (4) behandelte 5 an periodischer Augenentzündung erkrankte Pferde bzw. Maultiere mit dem von dem Sächsischen Serumwerk Dresden gelieferten Milchpräparat Ophthalmosan und erzielte in allen Fällen Heilung.

In keinem Falle sind nach der Ophthalmosaninjektion lokale Reaktionserscheinungen oder fieberhafte Allgemeinerkrankungen aufgetreten. Die günstige Beeinflussung der Augenerkrankung war in jedem Falle deutlich wahrnehmbar und ist unbedingt auf die Milchtherapie zurückzuführen, da absichtlich jede andere Behandlung unterblieb. Bis zur Heilung wurden in einem Falle 10 ccm, in drei Fällen 20 ccm, in einem Falle 30 ccm und ebenfalls in einem Falle 70 ccm Ophthalmosan benötigt. Die grössere oder geringere Entfernung der Injektionsstelle vom Krankheitsherd schien auf die therapeutische Wirkung keinen Einfluss zu besitzen.

Ausser bei Augenerkrankungen hat Becker Versuche mit Ophthalmosan in zwei Fällen von Phlegmone des Pferdes angestellt und zwar ebenfalls mit durchaus günstigem Erfolg.

Bei sekundärer Anämie mit Leberdegenerationen, Ikterus, bakteriellen Arthritiden und epizootischer Lymphangitis blieb das Präparat wirkungslos.

Becker empfiehlt für Pferde eine einmalige Dosis von 20 ccm zur intramuskulösen Injektion am Halse. Ist eine Beeinflussung des Krankheitsprozesses nicht bald feststellbar, so empfiehlt sich die Reinjektion schon

nach wenigen Tagen, sonst ist die Wiederholung nach 6 bis 7 Tagen zu empfehlen. Gerade in der Ophthalmologie, wo die Milchinjektionen oft direkt überraschende Wirkungen entfalten, kann die Proteinkörpertherapie auch in der Veterinärmedizin noch von grossem Nutzen sein. Pfeiler.

Barthel (3) beschreibt an einem grossen Krankenmaterial unter Berücksichtigung der bisherigen Literatur die Folgezustände der periodischen Augenentzündung der Pferde. Besonders eingehend wurden die Atrophia und Phthisis bulbi besprochen, speziell in diagnostischer und differentialdiagnostischer Hinsicht. Schumann.

Daille (6) bespricht die kontagiöse oder epizootische Keratitis des Rindes, die in Frankreich, weil selten, noch wenig bekannt ist. Es werden abgehandelt: Wesen, Bezeichnung, geographische Ausbreitung, klinische Erscheinungen, pathologisch-anatomische Veränderungen, Aetiologie, Diagnose, Prognose und Behandlung der Krankheit. O. Zietzschmann.

Nach Allen (1) ist die infektiöse Keratitis der Rinder bisher in Indien, Holland, Südafrika, den Vereinigten Staaten von Amerika und in den westlichen und östlichen Provinzen von Kanada aufgetreten. Allen beobachtete sie auch in Quebek. Als erste Erscheinungen werden Tränenfluss und eine Injektion der Gefässe der Kornea und Konjunktiva beobachtet, der bald eine zunehmende Trübung der Hornhaut folgt, die einen gelblichen Farbton besitzt. Im weiteren Verlauf treten kleine Auflagerungen auf dem dritten Augenlid und bisweilen auch Ulzerationen der Kornea auf. Durch Einstreichen von Konjunktivalsekret in den Lidsack gesunder Tiere konnte die Krankheit übertragen werden. Die Inkubationszeit bei der künstlichen Uebertragung betrug 6 Tage. Die Uebertragung auf Kaninchen und Meerschweinchen gelang nicht. Verf. fand im Sekret einen Diplobazillus, der dem Morax-Axenfeldschen Bazillus, der bei der Keratitis des Menschen isoliert worden ist, ähnlich ist. Allerdings gelang es nicht, durch Instillation von Reinkulturen die Krankheit zu erzeugen. Verf. führt den Misserfolg auf eine Abschwächung der Bazillen durch das Wachstum auf künstlichen Nährböden zurück. Die Uebertragung der Krankheit bei Rindern erfolgt zumeist durch unmittelbare Berührung, vielleicht spielen auch Insekten eine Rolle bei der Weiterverschleppung. H. Zietzschmann.

Eichhorn (9) beobachtete in mehreren Ortschaften des Lausitzer Gebirges das Auftreten der infektiösen Augenentzündung (Augenstaupe) bei etwa 180 Rindern. Es waren vorwiegend Tiere ergriffen, die auf die Herbstweide getrieben wurden. Teils erfolgten allerdings die Erkrankungen nach Beendigung des Weideganges im Stalle. Auch Saugkälber blieben nicht verschont. Die Krankheit setzt mit einer ein- oder doppelseitigen Bindehautentzündung ein, an die sich sehr bald intensive diffuse Hornhauttrübungen anschliessen, die längere Zeit bestehen bleiben. Vielfach kommt es zu Hornhautgeschwüren. Innere Augenentzündungen wurden nicht beobachtet. Zur Behandlung wurden mit gutem Erfolge adstringierende und desinfizierende Augenwässer verwendet. H. Zietzschmann.

Ein gehäuftes Auftreten von Augenentzündungen beobachtete Augst (2) bei Weiderindern. Die Krankheit bestand in Bindehaut- und Hornhautentzündungen und verlief gutartig. Die Behandlung bestand in Einträufeln einer Lösung von 1 g Calo. chlorat. in Aqua destillata 3—400 g. H. Zietzschmann.

Veh (31) hat ophthalmometrische Messungen an Pferdeaugen über den Hornhautastigmatismus angestellt.

Die Linse zeigte bei der Untersuchung mit dem Javal'schen Ophthalmometer deutlich keinen Astigmatismus; der skiaskopisch gefundene Astigmatismus kann also nur durch Hornhautwölbung hervorgerufen sein.

Das Keratoskop ist infolge seiner einfachen Handhabung in hervorragendem Masse zum Nachweis des pathologischen Hornhautastigmatismus geeignet, besonders in Fällen, wo es sich darum handelt, Sitz und Ausdehnung kleinster Verletzungen, die bei Betrachtung mit blossem Auge leicht übersehen werden können, durch die Gestaltsveränderung des Reflexbildes nachzuweisen.

Die Spiegelbilder beim pathologischen Hornhautastigmatismus weisen im Vergleich zu der verhältnismässig regelmässigen Verschiebung, die sie durch den physiologischen Hornhautastigmatismus erfahren, eine wesentlich hochgradigere Formveränderung auf, die sich von der unregelmässigen Verschiebung bis zur bizarren Verzerrung erstrecken kann.

Der durch Keratitis parenchymatosa hervorgerufene pathologische Hornhautastigmatismus zeigt keine glatte und scharfe Abgrenzung der Konturen und Oberflächen der einzelnen Spiegelbildringe; diese sehen vielmehr wie gekörnt oder ziemlich gleichmässig gestichelt aus.

Der durch unregelmässige Narben und Ulzerationen bedingte pathologische Hornhautastigmatismus lässt eine regelmässige Form des Reflexbildes überhaupt nicht erkennen, den auf der Oberfläche und an den Umrissen zwar glatten Ringen fehlt jede konzentrische Anordnung, ihr Verlauf ist verschieden gezackt, ihre Gestalt bizarr verzerrt.

Durch frische Epitheldefekte (z. B. Kratzwunden) verursachter pathologischer Hornhautastigmatismus wies, bei einer erheblichen Verziehung des Gesamtbildes, in dessen Mitte eine deutliche Unterbrechung der Reflexbildringe auf. Schumann.

Stietenroth (30) wendet bei Augenerkrankungen Chromogallin (Pferd 6—10, Hund 2—3 ccm) als subkutane Injektion seitlich am inneren Augenwinkel eventuell auch unterhalb des Auges mit Erfolg an. Weber.

Ertl (11) behandelt die Keratitis infectiosa der Ziegen örtlich mit Oxyzyanatspülungen oder Neosalvarsanpinselungen. Weber.

Magnusson (21) beschreibt noch einen Fall von Nachtblindheit beim Gordonsetter, den er auch mikroskopisch untersuchte.

Die Veränderungen an der Retina weichen in manchem von den früher mitgeteilten Fällen ab. Die Retina ist ungleichmässig strukturiert und in der Nähe der Ora serrata zu einem Maschenwerk aufgelöst, das aus einem Wirrwar von Gliazellen besteht, während Stäbchen, Zapfen, Körner- und Ganglienzellen dort fehlen und die Gefässe obliteriert sind. Gegen den Aequator hin erscheinen Optikus-Ganglienzellen und gegen den Hintergrund treten alle Schichten auf, deren äussere jedoch reduziert erscheinen, besonders die Schicht der Neuroepithelien (Stäbchen und Zapfenzellen). Die Choriokapillaris aber ist intakt.

Verf. charakterisiert auf Grund der von ihm beschriebenen Fälle die Retinitis pigmentosa wie folgt: „Die Veränderungen beginnen in den peripheren Teilen der Retina. Zuerst werden die Aussenglieder zerstört, darauf die Innenglieder der Stäbchen und Zapfen. Hand in Hand werden die Sinnesepithelkerne aufgelöst, so dass die äussere Körnerschicht immer dünner und dünner wird. Die Gliazellen vermehren sich in beträchtlichem Masse. Auch die innere Körnerschicht wird reduziert. Schliesslich werden auch die inneren Schichten der Retina zerstört, so dass die nervösen Elemente vom Gliagewebe ersetzt werden. Das Pigmentepithel ist normal, ausser in den Partien der Retina, die vollständig deformiert worden sind. Die Retinagefässe werden atrophiert und verschwinden in demselben Grade, wie der Prozess fortschreitet. Die Chorioidealgefässe zeigen sich unverändert in den ersten Stadien. Erst in weiter fortgeschrittenen Fällen kann man die Degeneration und Obliteration nachweisen."

O. Zietzschmann.

2. Krankheiten der Atmungsorgane.

Bearbeitet von J. Schmidt.

a) Allgemeines und Statistisches.

(Fehlt.)

b) Krankheiten der oberen Luftwege.

*1) Andersson, A. L., Histologische Untersuchung eines Kehlkopfes bei einem Falle von Paraplegia laryngis beim Pferde. Diss. Hannover 1920. — 2) Becker, Stauungsödem des Kehlkopfes nach Strangulation durch den Kehlriemen. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 2. — 3) Fischer, Beitrag zur Therapie der Coryza gangraenosa bovis. B. t. W. 36. S. 211. — 4) Gneuss, Zur Frage des infektiösen Katarrhs der Luftwege. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 2. — *5) Hartog, Die Schleimdegeneration der Nasenmuscheln beim Pferde. Tijdschr. v. Diergeneesk. 1919. Deel 46. p. 123. — 6) Honeker, Einige Fälle aus meiner Praxis bei Ziegen. 1. Katarrhalische Entzündung der Siebbeine (Schädelhöhlenentzündung). B. t. W. 35. S. 207. — 7) Derselbe, 2. Blutungen in den Höhlen des Stirnbeins. Ebendas. 35. S. 207. — 8) Hover, E. V., Empyem der Stirn- und Kieferhöhlen. Am. vet. rev. 46. p. 199. (Heilung eines Falles durch Operation bei einem 6 Monate alten Fohlen.) — 9) Derselbe, Behandlung der Halsbräune bei Pferden. Ibidem. 46. p. 198. (Gute Erfolge mit subkutaner Injektion von Lloyd's Lobelia.) — *10) Joest, E., Zwei Fälle von chronischer hyperplasierender Tracheitis beim Hunde. Jber. T. Hochsch. Dresden 1919. S. 91. — *11) Mörkeberg, A. W., Chirurgische Leiden von Interesse an der Nasenscheidewand des Pferdes. Veter. og L. Aarsskr. 1920. p. 1. — *12) Pommier, Au sujet d'une rhinite observée chez le cheval. Rec. de M. vét. 96. p. 527. — 13) Schmidt, J., Beitrag zur infektiösen Bronchitis der Pferde. B. t. W. 36. S. 347. — *14) Theiler, A., Beobachtungen über einen epizootischen kontagiösen Katarrh der Luftwege bei Pferden und die Beziehungen dieser Krankheit zum Petechialfieber. Un. South Africa. Dep. Agr. 7. and 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 361. — 15) Vermeulen, H. A., Neue Untersuchungen über das Kehlkopfpfeifen der Pferde. Am. vet. rev. 46. p. 51 (10. intern. tierärztl. Kongress London 1914, vgl. Jahresbericht 1914. S. 91). — 16) Derselbe, Noch einmal „die Hemiplegia laryngis des Pferdes". B. t. W. 36. S. 373. — *17) Vignon, La pseudo-morve. Rev. gén. d. M. vét. 29. p. 255.

Mörkeberg (11) gibt eine Uebersicht der beim Pferde an der Nasenscheidewand vorkommenden chirurgischen Leiden und teilt einige selbstbeobachtete Fälle mit.

Bei einem 12 Jahre alten Wallach fand man an beiden Seiten des Septum nasi ein mächtiges Ulkus, von Nekrose des Knorpels begleitet; das Geschwür war wahrscheinlich nach einem beiderseitigen Abszess entstanden. Die submandibulären Lymphdrüsen waren stark geschwollen; die Malleinprobe negativ. Heilung des Geschwürs trat recht bald nach Reinigung und Ausspülungen ein und gleichzeitig schwand auch die Lymphdrüsenanschwellung. — Bei einem $2^1/_2$jährigen Fohlen wurde eine sehr grosse Zyste hinten an jeder Seite der Scheidewand vorgefunden; dieselbe hatte eine bedeutende Nasalstenose veranlasst. Bei Punktur wurden von jeder Zyste etwa 220 ccm einer schleimigen Flüssigkeit entfernt. Die Stenose verlor sich erst nach einiger Zeit. — Weiter bespricht er Fälle von Fraktur des Scheidewandknorpels, Hämatom des Septums und einen Fall von angeborener Deformität der Scheidewand (eine S-förmige Biegung des Septums, die eine starke Nasalstenose hervorrief); die Behandlung bestand in Exstirpation des Septums. M. Christiansen.

Pommier (12) beobachtete beim Pferde eine kontagiöse Rhinitis, die sich durch Desquamation der Epidermis der Nase und der Lippen kundgab. Indessen verlief die Krankheit gutartig und heilte spontan. Krupski.

Vignon (17) beobachtete in Belgien im Jahre 1914 bei Militärpferden rotzähnliche Geschwüre auf der Nasenschleimhaut, die nach der Ansicht Vignons möglicherweise durch eine Pneumokokkentoxämie verursacht wurden. Die Krankheit scheint selten vorzukommen und ist an sich gutartig.

Krupski.

Hartog (5) schreibt über Schleimdegeneration der Nasenmuscheln beim Pferde. Diese zuerst von Sand 1893 beschriebene Krankheit ist in Holland nicht selten. Hartog sah in den letzten Jahren 7 Fälle bei Pferden im Alter von 1—2 Jahren.

Die Ursache der Krankheit ist unbekannt. Die Hauptsymptome sind: einseitige nasale Dyspnoe, einseitiger seröser oder serös-schleimiger Nasenausfluss. Nachher, falls pyogene Infektion oder nekrotische Prozesse dazukommen, muko-purulentes, oft stinkendes Sekret.

Anschwellung der regionären Lymphdrüse ist nicht konstant. Gesichtsknochen sind geschwollen, diese Verdickung ist diffus und asymmetrisch. Nasenlumen verengt, diese Verengung ist ungefähr 25 cm von der Nasenöffnung entfernt; an dieser Stelle liegen die stark geschwollenen Conchae auf dem Septum narium.

Prognose ist bei zweckmässiger Behandlung ziemlich günstig. Das kranke Gewebe muss operativ entfernt werden. Pferd liegend, in Seitenlage mit etwas gesenktem Kopf, damit das Blut bequem abfliessen kann. Unter lokaler Anästhesie wird mittels Trepan und Säge am Nasenrücken, $1^1/_2$ cm von der Medianlinie entfernt und mit dieser parallel laufend, ein 12 cm langes Knochenstück weggenommen. Darauf werden die schleimig degenerierten Muscheln mit Fingern, Schere und Zange entfernt. Zwecks besserer Drainage wird auch die untere Abteilung der Kieferhöhle trepaniert. (Trepanieren der oberen Abteilung ist in vielen Fällen für diagnostische Zwecke angezeigt, kann auch wegen Flüssigkeitsansammlung notwendig sein. Der starken Blutung wegen muss schnell operiert werden.) Die Nasenhöhle wird nach der Operation mit Jodoformgaze tamponiert, diese Tamponade wird 3—4 mal (jeden 2. bis 3. Tag) wiederholt. Vrijburg.

Andersson (1) gibt eine histologische Beschreibung eines Kehlkopfes von einem an Paraplegia laryngis erkrankten Pferde. Die

Untersuchung erstreckt sich auf die Muskeln und Nerven des Kehlkopfes.

Der N. recurrens sinister war vollständig degeneriert, der rechte dagegen intakt. Die vom N. recurrens innervierten Muskeln der linken Seite waren vollständig fettig degeneriert. Die vom N. recurrens versorgten Muskeln der rechten Seite hatten kleinere Faserdurchmesser als die vom 1. Halsnerv versorgten Mm. cricothyreoidei. Der Umstand, dass beiderseits nur die von den Nn. recurrentes versorgten Muskeln degeneriert sind, während der M. cricothyreoideus auf beiden Seiten intakt blieb, deutet auf einen neuropathischen Ursprung der Paraplegie hin. Trautmann.

Theiler (14) teilt an der Hand von 66 Krankengeschichten seine Beobachtungen über einen besonders im Jahre 1916, aber auch schon früher in Südafrika beobachteten ansteckenden Katarrh der Luftwege bei Pferden mit und bespricht die Beziehungen dieser Krankheit zum Petechialfieber des Pferdes.

Die Erkrankung ist nicht identisch mit den bisher in der veterinärmedizinischen Literatur beschriebenen ansteckenden Krankheiten der Respirationswege der Pferde. Sie betrifft Pferde jeden Alters. Ihre Inkubationszeit ist kurz: sie beträgt 2—7 Tage. Die hauptsächlichen Erscheinungen bestehen in Fieber, Nasenausfluss und Husten. In 24 pCt. der Fälle kam es zu Lungenaffektionen. Bei 4 Pferden trat als Folgekrankheit Petechialfieber hinzu. H. Zietzschmann.

Bei zwei alten Hunden fand Joest (10) als Ursache der schon längere Zeit bestehenden Atembeschwerden eine chronische hyperplasierende Tracheitis im aboralen Drittel der Luftröhre.

Die Schleimhaut ist mit zahlreichen, teils flachhalbkugeligen, teils knötchenförmigen grauweissen Wucherungen besetzt (Abbildung), die in ihrer Gesamtheit eine erhebliche Einengung des Luftröhrenlumens zur Folge haben. Nach dem histologischen Befund handelt es sich um gefässhaltiges Granulationsgewebe und junges Bindegewebe, also um eine Tracheitis chronica hyperplastica. Ziegler.

c) Krankheiten der Lunge, des Brust- und Zwerchfells.

*1) Augsburger, E., Blutbefunde beim Lungendampf des Pferdes. Schweiz. Arch. f. Thlkd. 61. 1919. S. 199. — *2) Christeller, E., Ueber Knochenbildungen in der Wolfslunge vom vergleichend-pathologischen Standpunkt. Zbl. f. Path. 30. 1920. S. 500. — 3) Coquot et Brune, Un cas d'hémopneumothorax traumatique chez le chien. Rec. d. M. vét. 95. p. 611. — 4) Eichhorn, P., Fibrolysin bei Dämpfigkeit der Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 97. (Angeblich gute Erfolge) — *5) Fischer, B. und E. Goldschmid, Ueber Veränderungen der Luftwege bei Kampfgasvergiftung und bei Verbrennung. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 11. — *6) Forssell, Gerh., Versuch, ein chronisches Lungenemphysem beim Pferde mit künstlichem Pneumothorax zu behandeln. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 127. — *7) Gardas, J., De l'emploi du biiodure de mercure dans la pneumonie infectieuse du cheval. Rev. gén. d. M. vét. 29. p. 583. — 8) Haase, Lobäre Bronchopneumonia saccharomycotica des Rindes. B. t. W. 35. S. 218. — *9) Harvey, F. T., Ueber das Asthma beim Pferde und Rinde. Vet. News. 15. Ref. Vet. Rev. 3. p. 40. — 10) Heidrich, K., Chronische interstitielle Lungenentzündung des Pferdes. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 86. — *11) Kuipers, K. R., Akutes Lungenemphysem bei Rindern. Tijdschr. v. Diergeneesk. 1919. Deel 46. p. 645. — 12) Kleine, Fibrolysin bei Dämpfigkeit. T. R. 26. 1920. S. 150. — *13) Lambert, H., Sur un curieux cas d'engouement oesophagien chez un mulet. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 287. — *14) Lusztig, A., Die lokale Leukozytose der Lungenentzündungen. Diss. Budapest 1920. — 15) Richter, Das Temperaturverhalten dämpfiger Pferde. B. t. W. 35. S. 87. — 16) Schaller, M., Jodkaliumkur bei Dämpfigkeit der Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachsen. 1917. S. 98. (10—15 proz. Lösung löffelweise im Trinkwasser führte Besserung herbei.) — 17) Schellhase, Ueber das Vorkommen von kokkenähnlichen Gebilden in den Lungenexsudaten von Tieren, die an Lungenbrustfellentzündung leiden (ansteckende Lungenbrustfellentzündung der Ziegen, Schweinepest usw.). Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 1919/1920. 20. S. 63. — *18) Schmitt, Grippe unter den Hunden. D. t. W. 1919. S. 13. — 19) Tempel, M., Neosalvarsan bei Lungenerkrankungen der Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 98. (Gute Erfolge). — *20) Teutschlaender, O., Ueber Epithelmetaplasie mit besonderer Berücksichtigung der Epidermisierung der Lungen. Zbl. f. Path. 30. 1919. S. 433. — *21) Theiler, A., Die Knötchenerkrankungen der Lunge bei südafrikanischen Pferden. Un. South Africa. Dep. Agr. 7. and 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 181. — *22) Tutt, J. F. D., Die subkutane Injektion von Tallianine bei Erkrankungen der Respirationsorgane. Vet. Journ. 75. Ref. Vet. Rev. 3. p. 318. — 23) Ujiie, M., Kongenitale Bronchiektasie beim Tapir. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1919. S. 34. — 24) Wulff, Ursache einer Lungenblutung beim Pferde. T. R. 25. 1919. S. 9. — 25) Zschocke, A., Fremdkörperpneumonie durch eine Kornähre. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 213. (Fall bei einem Schlachtpferde). — *26) Zschokke, W., Ueber Ossifikationen der Lunge bei Tieren. Schweiz. Arch. f. Tierhlkde. 62. 1920. S. 1.

Fischer und Goldschmid (5) studierten die Veränderungen der Luftwege bei Kampfgasvergiftung und bei Verbrennung. Es scheint nach den Beobachtungen der Verff. „zweifellos, dass die Kampfgase im Respirationssystem tiefer eindringen als Hitze, dass sie besonders die Alveolarwand schädigen, während die Wirkung der Hitze sich nur auf die Schleimhäute der oberen Luftwege und Bronchien erstreckt". Joest.

Tutt (22) hat gute Erfolge bei Erkrankungen der Respirationsorgane mit subkutanen Injektionen von Tallianine beobachtet. Das Präparat muss klar sein und beim Zusammentreffen mit der Luft perlen. Tut es dies nicht, so ist es wirkungslos.

Für Pferde ist eine Gabe von 10 bis 20, für Hunde eine Gabe von 3 bis 5 ccm erforderlich. Das Mittel kann intravenös, intratracheal oder subkutan angewendet werden. Die subkutane Anwendung zeitigt dieselben Erfolge, wie die intravenöse und intratracheale. Die Wirkung tritt sehr rasch, meist schon nach 10 Minuten ein. Besonders bei der pektoralen Form der Hundestaupe ist das Mittel zu empfehlen.

H. Zietzschmann.

Kuipers (11) sah öfters akutes Lungenemphysem bei Rindern.

Die Krankheit tritt meistens auf im Nachsommer, bei Tieren, die von einer armen in eine reichere üppigere Wiese kommen. Nach einigen Tagen sieht man dann die Symptome des Lungenemphysems, bisweilen auch Lungenödem; auch interstitielles und subkutanes Emphysem als Komplikation.

Die meisten Tiere genesen bei guter Hygiene (Ruhe, kühler Stall, leicht verdauliche und nicht voluminöse Nahrung).

Die Krankheit ist in Holland sehr bekannt, die Ursache noch nicht. Vrijburg.

In einer Arbeit über das Asthma beim Pferde und Rinde beschreibt Harvey (9) eine in Cornwall bei Rindern nicht selten beobachtete, mit einem Nessel-

ausschlag auf Haut und Schleimhäuten einhergehende Erkrankung der Atmungswege. Die Krankheit kann infolge hochgradigen Larynxödems zum Tode führen. Sie ist verbunden mit Schwellungen an den Augenlidern, der Vulva und dem After. Bisweilen besteht hochgradiger Durchfall. Die Anfälle treten plötzlich auf. Zur Behandlung werden salinische Abführmittel empfohlen. H. Zietzschmann.

Forssell (6) schlägt vor, die chronischen Lungenemphyseme beim Pferde mit künstlichem Pneumothorax zu behandeln. Der Verf. injiziert 2 Liter Luft in den einen Lungensack. Die Injektion wirkt während etwa 3 Wochen und wird nach Bedarf 2—3 mal erneuert. Wall.

Augsburger (1) gibt die Blutbefunde beim Lungendampf des Pferdes wieder auf Grund von Untersuchungen, welche er bei 50 an chronischem alveolärem Lungenemphysem leidenden Pferden in der Kuranstalt des eidgenössischen Kavallerieremontedepots in Bern im Winter 1917/18 durchführte.

Von diesen konnten 9 Pferde dem Reiter als diensttauglich zurückgegeben werden, 20 mussten ausrangiert und 21 abgeschlachtet werden, woraus sich für die Kasuistik 3 Gruppen ergaben. Nach Besprechung der Literatur wird die Untersuchungstechnik dargelegt. Die Blutdichte (spez. Gewicht) wird mit dem gleichen Pyknometer (den auch Bonard benutzte) (Firma F. Büchi, Optiker, Bern) gemessen; der Hämoglobingehalt mit dem neuen Hämometer von Sahli; die Erythrozytenzählung erfolgte mit der Thoma-Zeiss'schen Zählkammer, das Blutkörperchen-Volumen wurde durch einfaches Sedimentierenlassen des durch Ammoniumoxalat ungerinnbar gemachten Blutes in graduierten Glasröhrchen festgestellt. Bei den abgeschlachteten Tieren wurde das Lungenvolumen durch Wasserverdrängung durch Untertauchen gemessen, und auch der Zustand des Knochenmarkes in den grossen Röhrenknochen, namentlich des Femur, makroskopisch auf die Ausdehnung des Erythrozyten bildenden roten Markes und mikroskopisch deren Zellgehalt untersucht. Die ausgezeichnete, sehr klar und kritisch gehaltene Arbeit ist mit Kasuistikproben und Tabellen ausgestattet. Die Ergebnisse sind folgendermassen zusammengefasst: 1. Die Blutkonzentration ist bei lungendämpfigen Pferden dem Grade der Atembeschwerde entsprechend in geringem Masse herabgesetzt. Spezifisches Gewicht, Hämoglobingehalt, Zahl und Volumen der Erythrozyten weisen dabei gleichsinnige Veränderungen auf. 2. In den Oberschenkelknochen lungendämpfiger Pferde besteht eine mässige, aber deutliche Proliferation des erythroblastischen roten Markes. H. Richter.

Gardas (7) injiziert Pferden im Prodromalstadium der infektiösen Pneumonie intramuskulär in der Dosis von 1—2 ccm folgende Lösung: Hg. bijodat. 1,0, Aqua dest. 10,0, K. J q. s. Verfasser glaubt mit dieser Methode Pneumonien coupieren zu können. Irgendwelche Nebenerscheinungen sind nicht zu beobachten. Die Hauptsache bleibt ein steriles Vorgehen.

Krupski.

Schmitt (18) hat während des Herrschens der Grippe unter den Menschen auffallend viele unter grippeähnlichen Erscheinungen erkrankte Hunde behandelt. Es herrschte das Bild der Lungenentzündung vor. Obduktionen hat Verf. nicht vorgenommen. Auch in Amsterdam soll die gleiche Beobachtung gemacht worden sein. Röder.

Lusztig (14) fand, dass die lokale Leukozytose bei nichtspezifischen Lungenentzündungen sich bloss in Neutrophilie äussert und eine pathologische Gewebseosinophilie sich nicht nachweisen lässt.

Grobgranulierte basophile Leukozyten kommen in sehr spärlicher Zahl nur bei chronischer interstitieller Pneumonie der Rinder vor, während Lymphozyten bei jeder Pneumonieform zum Vorschein kommen. Bei der nichtspezifischen Lungenentzündung des Pferdes herrschen bei mindergradiger Leukozytose die „jungen" Neutrophilen mit einfachem Kerne vor, während später die „alten" Neutrophilen mit kompliziertem Kerne in den Vordergrund treten; im ersten Falle ist das Arneth'sche Blutbild nach links, im zweiten Falle nach rechts verschoben. Diese Regel scheint eine allgemeine Gültigkeit zu haben. v. Hutyra.

Bei der Sektion eines an gangränöser Pneumonie zugrunde gegangenen Maultieres fand Lambert (13) einen mit Futtermassen vollständig verstopften Oesophagus, der als harter Strang anzufühlen war. Die Anschoppung entstand wahrscheinlich infolge einer strikturierten Stelle. Krupski.

An der Hand einer reichhaltigen Kasuistik beschreibt Theiler (21) seine Beobachtungen über die Knötchenerkrankungen der Lunge bei südafrikanischen Pferden. Verf. hat die fraglichen Lungenveränderungen makroskopisch und mikroskopisch eingehend untersucht und dabei 1. die Rotzknötchen, 2. die parasitären Knötchen und 3. die auf andere Ursachen zurückzuführenden Lungenknötchen berücksichtigt.

Er fand, dass Rotzknötchen vielfach sowohl bei makroskopischer als auch bei mikroskopischer Besichtigung grosse Aehnlichkeit mit den durch Parasiten erzeugten Lungenknötchen aufwiesen. Der Rotzknoten tritt zunächst in Form einer miliaren Pneumonie auf, bei der eine Exsudation polymorpher neutrophiler Zellen zu beobachten ist. Daneben ist eine Exsudation von Plasma zu bemerken, das zu feinen Fibrinfasern gerinnt. Makroskopisch sind diese Veränderungen zunächst als kleine, hyperämische Partien sichtbar. Bald lässt die Rötung nach und alsdann erscheint der rotzige Prozess als zunächst durchscheinendes, später opaleszierendes Knötchen. Auf dem Durchschnitt ist das Knötchen von einer oft unregelmässigen, graurötlichen Zone umgeben, deren Umgebung gelatinöse Beschaffenheit zeigt infolge eines kollateralen Oedems. Im Zentrum des Knötchens tritt weiterhin eine Nekrose der Zellen ein, so dass sich deutlich zwei Zonen abgrenzen, eine grauweisse zentrale und eine graurötliche gelatinöse periphere Zone. Die Ausdehnung beider Zonen ist individuell verschieden. Oft ist auch der Uebergang beider nicht scharf abgegrenzt, während im Zentrum sich stets ein weisser Kern zeigt. Jetzt beginnt eine fibroblastische Organisation des Knötchens, die sich makroskopisch dadurch kennzeichnet, dass sich neben dem weissen nekrotischen Zentrum eine mehr schmutziggraue, nach der Peripherie zu hellere Zone bildet, die einer Kapsel ähnlich ist. Die periphere hyperämische Zone verschwindet dann mehr und mehr. In diesem Stadium ähnelt der Rotzknoten dem parasitären Knoten. Eine Verkalkung eines Rotzknotens sah Verf. nur in einem Falle. Bisweilen fand er in den Frühstadien auch einen Austritt von Blut in die Knötchen, wodurch dieselben ein rötliches Aussehen erhielten. Die parasitären Knötchen zeigen gegenüber den Rotzknötchen grössere Verschiedenheiten bei makroskopischer Besichtigung. Sie entstehen zumeist in der Nähe der Bronchien bzw. in den Bronchien. Stets sind diese Knötchen durchscheinend. Die eosinophilen Zellen bleiben für eine längere Zeit erhalten als die neutrophilen Zellen. Nur im Zentrum verfallen sie der Nekrose. Ihre Zentren erscheinen als deutlich abgegrenzte weisse Flecken von verschiedener Gestalt und Grösse, je nach ihrer Lage in Bronchien oder Alveolen. Gewöhnlich

sind sie in longitudinaler Richtung gestreckt. Ihre Konsistenz ist nicht so saftig wie die des Rotzknötchens. Sie erscheinen glaserkittähnlich. Für lange Zeit bleibt das Knötchen durchscheinend, allmählich bekommt es eine weisse Farbe und schliesslich bildet sich eine deutlich wahrnehmbare Kapsel um das Knötchen aus. Je älter dieses ist, um so deutlicher ist die Kapsel. Der zentrale Kern vergrössert sich und nimmt eine mehr runde Form an. Die nekrotische Masse des Zentrums hat ein trockenes, grauweisses Aussehen, sie springt beim Durchschneiden deutlich vor, ist krümelig und kalkig. Die Kapsel wird immer dicker und härter und schliesslich hornähnlich. Vom umgebenden Lungengewebe hebt sie sich scharf ab. Der Knoten lässt sich leicht aus diesem herausheben. Die Konsistenz wird härter und der Knoten lässt sich mit der Zeit nicht mehr durchschneiden, weil er immer mehr verkalkt. Während des fibrösen Stadiums kann der parasitäre Knoten mit einem Rotzknoten verwechselt werden. Es ist hierbei besonders auf die Konsistenz und die Beschaffenheit des zentralen Kerns zu achten. Die nichtrotzigen nichtparasitären Knoten sind selten. Sie stellen meist keine festumschriebenen Herde dar, sondern erscheinen als Hämorrhagien, Abszesse, Sequester oder Narbenbildungen. In differentialdiagnostischer Hinsicht gibt die mikroskopische Untersuchung Aufschluss. Der Arbeit sind 13 mikrophotographische Aufnahmen von Lungenknötchen beigegeben.

H. Zietzschmann.

Christeller (2) beschreibt knötchenförmige Knochenbildungen in der Lunge eines Wolfes und vergleicht diese Bildungen mit im Lungengewebe des Menschen gelegentlich gefundenen Verknöcherungen.

Es stimmen, wie aus dem mitgeteilten Befunde hervorgeht, die Knochenbildungen der tuberösen Form der Tiere, wenigstens im vorliegenden Falle, mit den ästigen Knochenbildungen des Menschen gut überein, sowohl, was die Verbindung derselben mit dem interstitiellen Bindegewebe der Lunge, als auch den Zusammenhang mit chronisch-entzündlichen, zu diffuser Verdickung führenden Prozessen anlangt. Am evidentesten wird aber diese Zusammengehörigkeit durch die erwähnte Mitteilung Bostroem's, der, ganz wie in unserem Falle, die Ausbreitung der Verknöcherung auf das Lumen ganzer Alveolensysteme beschrieb. Joest.

Zschokke (26) hat eine Arbeit über Ossifikationen der Lunge bei Tieren geliefert. Nach eingehender Besprechung der Literatur wurden eine Anzahl von Fällen unter besonderer Berücksichtigung der histologischen Verhältnisse und unter Beigabe der Abbildungen beschrieben. Nachdem noch das Verhalten der Kolloide zu Kalklösungen, sowie die pathologischen Kalkablagerungen im tierischen Gewebe in Bezug hierauf besprochen werden, gelangt man zu folgenden Schlussfolgerungen:

Ausser den bekannten und häufigen Verkalkungen (Petrificatio) wie z. B. bei Tuberkulosis, abgestorbenen Parasiten usw. kommen in der Lunge der Tiere auch eigentliche Ossifikationen vor, d. h. Kalkablagerungen in lebenden Zellen.

Zellen, welchen die Fähigkeit zukommt, kalziophile Grundsubstanz auszuscheiden, sind vorab die Osteoblasten, die gelegentlich, wenn auch selten, als Metastase von einem Osteom in die Lunge gelangen können. Sodann können aber auch Zellen des Lungengewebes diese Fähigkeit erwerben.

In den Wiederkäuerlungen (Rind und Ziege) tritt eine prinzipiell übereinstimmende Form von Lungenverknöcherung auf, welche in einer ossifizierenden Metaplasie des Alveolar[bronchial]epithels besteht. Der Prozess geht einher mit Bronchitis, Peribronchitis und Emphysem, scheint chronisch zu verlaufen und auf einer spezifischen Erkrankung der Alveolarepithelien zu beruhen, durch welche dieselben zur Vermehrung sowie zu erhöhter Aufnahmefähigkeit von Kalksalzen in die von ihnen gebildete Grundsubstanz angeregt werden.

Gegenüber einem Osteom (Pferdelunge) zeichnet sich diese Erkrankung dadurch aus, dass sich die Veränderungen auf die Alveolarwandung beschränken und keine Metastasen bilden in den Bronchialdrüsen, wogegen die Knochengeschwulst in scharf umschriebenen Herden unter Verdrängung des Lungengewebes und mit Metastasenbildung auftritt.

Zum Unterschied einer Ossifikation durch spezifische Knochenbildner, also einer osteoblastischen Ossifikation, wird diese Form der Verknöcherung, welche durch besondere Umwandlung anderer Körperzellen hervorgebracht wird, zweckmässig als „Ossificatio metaplastica“ bezeichnet. H. Richter.

Teutschlaender (20) liefert einen Beitrag zur Frage der Epithelmetaplasie mit besonderer Berücksichtigung der Epidermisierung der Lungen. Er gelangt zu folgendem Schluss:

„Die Epidermisierung des Bronchialepithels oder allgemeiner, die durch Plattenepithel in zylinderepithelbedeckten Schleim- oder serösen Häuten charakterisierte Epithelmetaplasie ist ein regenerativer, der normalen Entwicklung (z. B. des Oesophagusepithels) parallel und gleichgerichteter direkt prosoplastischer (örtlich in Bezug auf den Grad) und, da nach Abschluss der Autogenese auftretend, auch zeitlich ungehöriger Entwicklungsprozess, der mit Missbildung nicht notwendigerweise verbunden ist und bei welchem die physiologischen Regenerationszellen als relativ indifferente Elemente eine hervorragende Rolle spielen. M. a. W.:

Der von uns geschilderte Vorgang der Epithelmetaplasie erscheint vom Standpunkte der Oesophagusentwicklung betrachtet als die ortsungehörige Fortsetzung oder Zuendeführung eines an dieser Stelle unter normalen Verhältnissen nicht zum letztmöglichen Abschluss gelangenden Entwicklungsgeschehens.“

Joest.

3. Krankheiten der Verdauungsorgane.

Bearbeitet von J. Schmidt.

a) Allgemeines und Statistisches.

(Fehlt.)

b) Krankheiten der Mund- und Schlundkopf- (Rachen-) höhle und der Speiseröhre.

1) Baltzer, H. G., Einige Krankheitsfälle des Schlundkopfes bei Pferden. I. Penetrierende Wunde im Schlundkopf, Heilung. II. Zwei Fälle von Neubildungen in dem Pharynx. Maan. for Dyrl. 32. p. 369. — *2) Bédet, M., Aphticelle des bovidés. Rev. gén. de M. vét. 28. p. 12. — *3) Bouchet, Anomalie dentaire ayant entraîné la mort. Rec. de M. vét. 95. p. 320. — *4) Chénier, S., Nouveau traitement de la grenouillette. Rev. d. Path. comp. 19. p. 16. — 5) Cleemann, J. H., Drei Fälle von idiopathischem Speichelfluss bei Pferden. Maan. for Dyrl. 32. p. 399. — 6) Draegert, Bösartige diphtherische Erkrankungen der Schleimhäute des Verdauungskanals beim Jungvieh. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 1. — 7) Drahn, Speichelstein beim Pferde. B. t. W. 35. S. 201. — 8) Funk, E., Periostitis alveolaris suppurativa sämtlicher Unterkieferschneidezähne mit sekundärer Ostitis purulenta bei einem Pferde. T. R. 26. 1920. S. 370. — 9) Giavanoli, Geschwürige Maulentzündung der Saugzicklein. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 383. — 10) Göhre, R., Infektiöse Maulentzündung bei Rindern. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 82. — *11) Grosser, A., Die Erkrankungen des Oesophagus unserer Haussäugetiere. Diss. Leipzig 1919. — 12) Heidrich, K., Schlundkopfuntersuchung beim Schweine.

Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 95. — *13) Hoffmann, J. A., Schlundverstopfungen durch Futterbissen und ihre Beseitigung durch Arekolin. D. t. W. 1920. No. 2. S. 14. — *14) Larsson, E., Zahnfistel mit Septikämie. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 83. — *15) Mörkeberg, A. W., Durch abnorme Anlage verursachte Zahndeformitäten. Vetr. og L. Aarsskr. 1920. p. 15. — *16) Mohler, J. R., Die Stomatitis vesiculosa der Pferde und Rinder. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 52; Ref. Vet. Rev. 2. p. 165. — *17) Schöber, A., Untersuchungen über Zahnanomalien und Zahnkrankheiten bei Rindern. Diss. Hannover 1920. — 18) Schouppé, Stiftzähne beim Pferde. D. Oestr. T. W. 1. 1919. No. 7. — 19) Schouppé und Postl, Kieferklemme bei Fohlen. Ebendas. 2. 1920. S. 105. — 20) Schwendimann, Das Abschneiden der Schneidezähne. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 337. — *21) Trothe, Ueber Entzündung der Unterkieferdrüsen beim Rinde. T. R. 26. 1920. S. 213. — *22) Vion, M., Ectasie oesophagienne provoquée par un bouchon d'oestres obstruant le cardia, chez une jument de six ans. Rec. de. M. vét. 96. p. 464. — 23) Wenger, H., Hämatom am weichen Gaumen und Fraktur des Flügelbeins beim Hunde. M. t. W. 70. 1919. S. 504. — 24) Woltmann, Schlundverstopfung bei einem zweijährigen Fohlen. T. R. 25. 1919. S. 173. — 25) Wulff, Entfernung eines Fremdkörpers beim Hunde. Ebendas. 25. 1919. S. 9.

Unter der sog. „Froschgeschwulst" versteht man einen zystischen Tumor, der beim Hunde seinen Sitz in der Gegend des Kopfes oder des Halses hat.

Die sublinguale Froschgeschwulst resultiert aus einer Verstopfung des Wharton'schen Kanals. Bei der Behandlung geht nun Chénier (4) so vor, dass er vorerst punktiert und hernach Wasserstoffsuperoxyd injiziert. Die Diagnose muss allerdings sicher feststehen, da sonst das Tier verbluten kann. Krupski.

Bédet (2) beschreibt eine Affektion der Lippen- und Maulschleimhaut bei 300 Rindern mit Blasenbildung und Fötorerscheinungen. Trotzdem die Krankheit viel Aehnlichkeit mit der Blasenseuche hatte, hält Bédet die Affektion für eine spezifische Infektion und nicht identisch mit der klassischen Blasenseuche.

Krupski.

Mohler (16) berichtet über die Stomatitis vesiculosa der Pferde und Rinder, als deren Erreger ein Anaërobier angesprochen wird. Die Inkubationszeit bei der Krankheit beträgt $1^1/_2$—9 Tage, in der Mehrzahl der Fälle 2—5 Tage. Die Krankheit ist besonders virulent zur Zeit des Platzens der Blasen. Die Infektion erfolgt meist nur durch unmittelbare Berührung der Tiere.

Bei seinen Experimenten gelang es dem Verf., in einigen Fällen auch Krankheitserscheinungen an den Füssen von Rindern und Schweinen zu erzeugen. Pferde und Rinder, die die Krankheit überstanden hatten, erwiesen sich bei einer nach 3 Monaten vorgenommenen Inokulation als immun. Die Milch erkrankter Tiere rief bei der Verfütterung an Schweine die Krankheit nicht hervor. H. Zietzschmann.

Mörkeberg (15) gibt eine Uebersicht über verschiedene Abnormitäten des Gebisses, die durch Unregelmässigkeiten der Zahnanlage entstanden sind (abnorme Form, Polyodontie, Zahnteratome und Odontome) und auf frühere Arbeiten des Verf. über Polyodontie und Zahnteratome bezugnehmend, und beschreibt weiter eine Reihe von abnormen Zahnformen, die je für sich entweder einen an Form von dem normalen Zahn an der betreffenden Stelle abweichenden Einzelzahn oder ein stets an Form und meist zugleich an Grösse sehr unregelmässiges Zahngebilde darstellen, das augenscheinlich aus zwei oder mehreren ineinander verwobenen Zähnen besteht und das man sich durch unvollständige Spaltung einer Zahnanlage entstanden denken kann. M. Christiansen.

Larsson (14) schildert eine Zahnfistel beim Pferde mit ausgebreiteter Nekrose des Kieferbeines und starkem kollateralem Oedeme (Flusspferdkopf). Fieber und Notschlachten nach 2 Tagen Krankheit. Wall.

Bouchet (3) sah eine tödliche Verblutung bei einem jungen Pferde dadurch eintreten, dass durch eine ausgeprägte Zahnspitze eines überzähligen, ständig vorstarrenden Molarzahnes des Unterkiefers die Gaumenschleimhaut verletzt wurde, geschwürig entartete und schliesslich die Arteria palatina eröffnet wurde.

Krupski.

Schöber (17) hat planmässige Untersuchungen über Anomalien und Krankheiten an den Zähnen bei etwa 1500 Rindern angestellt und die Ergebnisse zusammengestellt. Schumann.

Trothe (21) beobachtete sehr häufig Entzündungen der Unterkieferdrüsen beim Rinde. Die Ursache war das Eindringen fremder Körper (Stroh) in den Wharton'schen Gang.

Die Rinder versagen plötzlich das Futter, speicheln und zeigen Zungenvorfall (in schweren Fällen); es besteht Kehlgangödem. Am Frenulum sieht der Untersucher eine bis gänseeigrosse Anschwellung von sulziger Beschaffenheit und gelber Farbe. Meist kommt es zur Nekrose des Drüsengewebes, manchmal zur Eiterung. Die Heilung erfolgt durch Entfernung der nekrotischen Drüse mit Schere und Messer. Weber.

Grosser (11) gibt eine zusammenfassende Beschreibung sämtlicher Erkrankungen des Oesophagus unserer Haussäugetiere.

Die akute katarrhalische Oesophagitis gelangt als selbständige Erkrankung nicht zur Beobachtung, sie ist meist nur eine Begleiterscheinung des Steckenbleibens von Fremdkörpern und verschwindet sehr bald nach Beseitigung der letzteren. Die geschwürige und ebenso die phlegmonöse und die eitrige Oesophagitis tritt ziemlich häufig als Folge mechanischer, chemischer und spezifisch infektiöser Ursachen auf. Die kruppöse Entzündung ist sehr selten. Die chronische Oesophagitis bildet sich gewöhnlich im Verlaufe von Schlundstenosen aus.

Die häufigste Schlunderkrankung ist die Obstipatio. Von allen Tieren erkrankt daran in erster Linie das Rind. Sowohl Fremdkörper als auch normale Nahrungsmittel geben den Anlass zur Entstehung. Die Beseitigung macht in den meisten Fällen grosse Schwierigkeiten und ist sogar ziemlich oft unmöglich.

Schlundrupturen sind meist Folgezustände einer Fremdkörperobstipation. Sie können durch Mazeration der Schlundwandung eine Begünstigung ihrer Entstehung erfahren.

Die Bildung von Schlundfisteln im Bereiche der Halsportion ist häufig die Folge von Druse und Traumen (Hufschläge). Bei entsprechender Behandlung gestaltet sich der Verlauf günstig.

Der primäre, auf Neurosen zurückzuführende Oesophagismus ist bei Tieren im Gegensatz zum Menschen ausserordentlich selten, der symptomatische wird dagegen zuweilen gesehen.

Die Aetiologie der Schlundlähmung ist nicht genügend geklärt, zumeist werden wohl Erkrankungen der Medulla oblongata und deren unmittelbarer Nachbarschaft oder die Einwirkung spezifischer Gifte die Schuld an der Entstehung tragen. Die Therapie ist fast immer aussichtslos.

Schlunderweiterungen und Divertikel werden meistens in der Brustportion des Oesophagus ange-

troffen. Am häufigsten erkrankt daran das Pferd. Sie müssen gewöhnlich als unheilbar beurteilt werden. Kongenitale oder in frühester Jugend sich allmählich entwickelnde Divertikel können ohne äusserlich sichtbare Merkmale einer funktionellen Störung vorhanden sein.

Die Bildung von Traktionsdivertikeln beim Tier durch Tuberkulose, Pleuritis und Perikarditis kommt nur ganz ausnahmsweise vor. Die genannten Krankheiten verursachen im Gegenteil Kompressionsstenosen.

Angeborene und akut entzündliche Stenosen sind bei den Haussäugetieren äusserst selten beobachtet worden. Am häufigsten kommt noch die chronische Entzündung der Schlundmuskulatur in Form der Schlundhypertrophie beim Pferde vor und betrifft hierbei nur die Ringfaserschicht. Die Obturations- und Kompressionsstenosen werden am meisten beim Rinde gefunden.

Das Ulcus pepticum oesophagi wurde noch niemals beim Tier beschrieben.

Schlundtuberkulose ist im Vergleich zum Menschen ausserordentlich selten.

Geschwülste sind im Schlunde einer jeden Tierart beobachtet worden; grössere Bedeutung besitzen aber nur die Aktinomykome und Papillome, für welch' letztere das Rind besonders prädisponiert ist. Sarkome und Karzinome sind bei unseren Haussäugetieren im Vergleich zum Menschen ausserordentlich selten.

Tierisch - parasitäre Erkrankungen des Schlundes haben für alle Tiere einen untergeordneten Einfluss, nur Spiroptera sanguinolenta und Sarkosporidien können zu Komplikationen führen.

Schumann.

Vion (22) stellte bei der Sektion einer 6jährigen Stute eine Erweiterung des Oesophagus fest, die sekundär durch einen von der Magenschleimhaut gegen die Kardia vorstossenden Zapfen von Oestruslarven mit Behinderung des Eintrittes der Nahrung in den Magen verursacht wurde. Im Leben beobachtete der Autor starkes Speicheln und Auswerfen von Nahrungsbrei aus Nase und Mund. Krupski.

Hoffmann (13) empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen bei Schlundverstopfungen bei Pferden durch Futterbissen das Arekolin, welches er trotz anderslautender Ansichten und Mitteilungen für das beste und sicherste Heilmittel bei derartigen Fällen hält. Röder.

c) Krankheiten des Magens und Darmkanals.

1) Atzinger, Ein eigenartiger Fremdkörper im Verdauungskanal eines Pferdes als Gelegenheitsbefund. B. t. W. 35. S. 489. — 2) Augsburger, E., Labmagenfistel bei einer Kuh. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1919. S. 838. — *3) Beyer, P., Die Geschichte der Therapie der traumatischen Magen-Zwerchfellentzündung beim Rinde. Diss. Dresden-Leipzig 1920. — 4) Bock, G., Fremdkörper im Pferdedarm. B. t. W. 36. S. 225. — 5) Bomhard, Ein Fall von Enterolithiasis und Urolithiasis beim Pferde. Ebendas. 35. S. 332. — 6) Derselbe, Zur Pathologie und Kasuistik der Magenfremdkörper beim Rinde. Ebendas. 35. S. 79. — 7) Borchardt, Fremdkörper im Magen des Pferdes als Ursache der Kolik. Ebendas. 35. S. 489. — 8) Bori, St., Fälle von Mastdarmriss bei Pferden. Allatorv. Lapok. 1920. p. 48. — *9) Bosshart, J., Intussuszeption des Darmes bei Rindern. Am. vet. rev. 46. p. 659. — *10) Brüggemann, C., Ein Fall von Stenose des Duodenum beim Pferde. D. t. W. 1920. No. 27. S. 312. — *11) Chapuis, Alimentation au sorgho et coliques. Rec. de M. vét. 95. p. 277. — 12) Devine, J. F., Volvulus, Intussuszeption und Netzbrüche beim Pferde und dem neugeborenen Fohlen. Amer. J. Vet. Med. 12. Ref. Vet. Rev. 2. p. 189. (Kasuistische Mitteilungen.) — *13) Ellis, R., Ueber Kolik. Am. vet. rev. 46. p. 399. — 14) Ellis, R. und C. Ross, Magenkatarrh bei einem älteren Hunde. Ibidem. 46. p. 442. (Beschreibung der klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen.) — 15) Dieselben, Blinddarmverstopfung mit Ruptur und tödlichem Ausgang. Ibidem. 46. p. 553. (Beschreibung der klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen.) — 16) Endres, Erfahrungen über die Behandlung der Enteritis des Pferdes mit Tannismut. B. t. W. 35. S. 293. — 17) Ferguson, Zwei Fälle von Darmobstruktion beim Pferde. Am. vet. rev. 46. p. 441. — *18) Findeisen, Erfahrungen mit dem Kolikmittel Cesol (Merck-Darmstadt). B. t. W. 36. S. 88. — *19) Gross, Gastrotomie bei einem Hunde. Jber. T. Hochsch. Dresden 1919. S. 198. — 20) Gutknecht, Zur Kolikbehandlung beim Pferde. B. t. W. 35. S. 62. — 21) Hansen, H., Fremdkörper (3 grössere — 450 g — und etwa 10 kleinere Steine) im Magen eines ältlichen, abgemagerten Pferdes. Maan. for Dyrl. 31. p. 556. — 22) Derselbe, Behandlung der Trommelsucht des Rindes mittels Eingebung grosser Dosen Lein- oder Rübenöls. Ibidem. 32. p. 269. — 23) Heinisch, Cesol bei Kolik. T. R. 26. 1920. S. 311. — *25) Hildebrandt, G., Untersuchungen des Kotes bei verschiedenen Krankheiten des Rindes. Diss. Hannover 1919. — *26) Höfels, Massenerkrankungen von Pferden an Kolik und Hufrehe nach Verfütterung von Weizen. D. t. W. 1920. No. 9. S. 100. — 27) Honeker, 5. Darmvorfall aus der Scheide (Sadismus). B. t. W. 35. S. 208. — *28) Jármai, Beiträge zur Aetiologie des Emphysema intestini et mesenteriale bullosum. Allatorv. Lapok. 1920. p. 143. — *29) Kalusch, A., Sandanschoppungen und Sandkoliken bei Kriegspferden. T. Zbl. 42. H. 5. S. 37. — 30) Keyser, Kleekrankheit. T. R. 25. 1919. S. 582. — 31) Kossmag, Ein schwerer Fall von Anschoppungskolik. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 8. — 32) Krüger, Eine Magenfistel bei einem Rinde. B. t. W. 36. S. 581. — *33) Kruse, Fr., Ueber Behandlung der mit Gasentwicklung verbundenen Verstopfungskolik (Windkolik). Maan. for Dyrl. 32. p. 120. — 34) Kuhn, L., Istizin bei Kolik. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 98. (Guter Ersatz für Aloepräparate.) — 35) Lange, E., Infektiöser Magenkatarrh bei Pferden. Ebendas. 1918. S. 70. (Ursache vermutlich in keimhaltigem Leitungswasser zu suchen.) — 36) Derselbe, Innere Verblutung in den Magen bei einem Rinde. Ebendas. 1918. S. 26. — 37) Leue, Chlorbaryum bei Kolik. T. R. 25. 1919. S. 455. — 38) Derselbe, Fremdkörper bei der Ziege. B. t. W. 36. S. 112. — 39) Loew, O., Chlorkalzium, ein Heilmittel bei Diarrhöen und chronischen Darmkatarrhen der Haustiere. D. landw. Tierz. 24. S. 331. — 40) Madsen, M. L., Studien über die Kolik des Pferdes und über die natürliche Heilung derselben durch die Unruhe des kranken Tieres. Maan. for Dyrl. 32. p. 289. — 41) Mantsch, K., Durch ein Hämatom verursachtes Mastdarmdivertikel beim Pferde. Allatorv. Lapok. 1920. p. 3. — *42) Marcenac, Le régime des repas fractionnés chez le cheval de guerre. Rev. gén. de M. vét. 28. p. 181. — *43) Marchadier et Goujon, Les empoisonnements alimentaires du bétail. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 248. — 44) Martin, W. J., Die Kolik der Pferde. Am. J. Vet. Med. 14. Ref. Vet. Rev. 3. p. 180. — *45) Mendler, Seltene Fremdkörperwanderung beim Rinde. T. R. 26. 1920. S. 229. — 46) Michalski, Chlorbarium und Kolik. Ebendas. 25. 1919. S. 425. — 47) Derselbe, Einstülpung der Blinddarmspitze. Ebendas. 26. 1920. S. 50. — 48) Derselbe, Vollständige Invagination des Blinddarms in den Grimmdarm. Ebendas. 26. 1920. S. 49. — *49) Mouquet, A., Troubles gastriques chez la girafe. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 464. — *50) Nielsen, M., Ueber Magenberstung beim Pferde. Maan. for Dyrl. 32. p. 97. — *51) Orgeval, Rations insuffisantes, mal équilibrées

et coliques de sable. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 105. — 52) Otto, R, Kolik infolge Fütterung von Kohlrüben bei Pferden. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 106. — 53) Derselbe, Fremdkörper im Dickdarm. Ebendas. 1917. S. 213. (Holzstück in der inneren Windung des Dickdarms, keine Krankheitserscheinungen.) — 54) Derselbe, Dickdarmverdrehung beim Hunde. Ebendas. 1917. S. 96. — *55) Perrin, Lésions de la paroi abdominale causées par un egagropile. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 153. — 56) Reinhardt, XVII. Die Behandlung von Durchfällen mit Tierkohle. B. t.W. 35. S. 156. — 57) Richter, J., Ein Fall von Indigestion nach Verzehren der Nachgeburt bei der Ziege. Jber. T. Hochsch. Dresden. 1919. S. 111. — *58) Roger, Les coliques du cheval. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 255. — 59) Ross, C., Interessanter anatomischer Befund in einem Falle von Tympanitis des Magendarmkanals. Am. vet. rev. 46. p. 445. (Die Tympanitis erstreckte sich lediglich auf den Magen und die vorderen Darmabschnitte, der Dickdarm war normal.) — 60) Derselbe, Enteritis bei einem Affen. Ibidem 46. p. 66. (Kurze Beschreibung der klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen.) — *61) Schermer, Zur klinischen Feststellung der Darmstrongylose der Pferde. D. t. W. 1919. S. 173. — 62) Schmidt, H. M., Behandlung des Ueberwurfes des Ochsen. Maan. for Dyrl. 31. p. 1. — 63) Schmitt, O., Mastdarmtorsion bei einer trächtigen Stute. T. R. 25. 1919. S. 653. — *64) Schreck, O., Ueber Typhlitis und Perityphlitis, J. Amer. Vet. Med. Assoc. 56. Ref. Vet. Rev. 4. p. 32. — 65) Seidler, Eigenartige Erscheinungen bei einem Hunde nach dem Verschlucken einer Hutnadel und deren günstiges Entfernen ohne eingreifende Operation. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 10. — 66) Standfuss, Ein Fall von Grimmdarmfistel beim Pferde mit spontaner Heilung. B. t. W. 35. S. 415. — 67) Sullivan, M. W., Ein besonderer Fall von Darmerkrankung bei einem Pferde. Am. vet. rev. 46. p. 647. (Neben einem Volvulus des Dünndarms fand Verf. eine Verwachsung einer Dünndarmschlinge mit dem Bauchfell.) — *68) Sustmann, Ein Beitrag zur Diagnose der Dünndarmverlagerungen bei Pferden. D. t. W. 1920. No. 36. S. 418. — 69) Thomsen, A., Berstung eines Dünndarmdivertikels beim Pferde; Peritonitis. Maan. for Dyrl. 31. p. 129. — 70) Tuchler, Ein Beitrag zur Kolikbehandlung mit Cesol. B. t. W. 35. S. 47. — *71) de Vine, J. F., Die akute Indigestion bei Kälbern. Am. J. Vet. Rev. 14. Ref. Vet. Rev. 3. p. 182. — 72) Wagner, Entfernung eines perforierenden Magenfremdkörpers beim Rinde durch die äussere Haut hindurch. B. t. W. 36. S. 100. — *73) Walker, J., Die Invagination und Intussuszeption des Darms bei Schafen (Reckziekte, Knopdarm). Un. of South Africa. 5. and 6. Rep. of the Dir. of Vet. Res. 1918. p. 167. — 74) Walter, L., Die Kolik der Pferde. D. landw. Tierz. 24. S. 383 u. 482. — 75) Weitbrecht, Fremdkörper (Drahtstifte) im Darmkanal eines Pferdes. B. t. W. 36. S. 175. — *76) Wildsfeuer, Kolik bei einem Elefanten. M. t. W. 71. 1920. S. 881. — 77) Wirth, Die Grundlagen der modernen Diagnose, Prognose und Behandlung der mit Kolikerscheinungen einhergehenden Krankheiten des Pferdes. (Mit statistischen Angaben aus der Friedens- und Kriegszeit.) Vortrag. D. östr. t.W. 2. 1920. S. 57. — 78) Woltmann, Chlorbaryum und Kolik. T. R. 25. 1919. S. 517. — *79) Statist. Vet. Bericht über die Reichswehr 1920.

Kolik. Statistisches. Nielsen (50) bespricht 66 Fälle von Berstung des Magens, die in den Jahren 1914—1919 unter den Pferden des dänischen Heeres vorgekommen sind. In 58 der Fälle konnte die Ruptur auf eine primäre Magenerweiterung zurückgeführt werden, während sie in 8 Fällen sekundär nach Achsendrehung oder Verstopfung des Darmes zu betrachten war.

Unter den genannten 58 Fällen befanden sich vier Pferde, deren Krankheit als eine Folge von Ueberfütterung entstanden war; in den meisten der Fälle hatte die Krankheit während oder kurz nach anstrengenden Fahrten begonnen, in manchen Fällen jedoch ohne vorhergehende Anstrengung. Nur bei einem Pferde konnte man die Magenberstung in Verbindung mit einem vorhandenen chronischen Magenkatarrh bringen. — In solchen Fällen, wo eine primäre Magenerweiterung vorhanden war, traten gewöhnlich starke Kolikanfälle ein; in anderen Fällen, besonders in solchen, die während der Arbeit entstanden, waren die Koliksymptome doch oft schwach, oder sie konnten ganz wegbleiben, indem der Tod sehr schnell eintrat. M. Christiansen.

Der Abschnitt „Kolik“ (79) enthält eine Zusammenstellung der pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche bei der Obduktion von 199 Kolikfällen festgestellt wurden.

Danach lagen vor: primäre Magenberstung 29 mal, sekundäre 11 mal, Zerreissung der magenähnlichen Erweiterung 6 mal, Ruptur des Blinddarms 3 mal, des Grimmdarms 2 mal, Zwerchfellriss 5 mal, Dünndarmverschlingung 28 mal, Achsendrehung des Leerdarms 1 mal, des Grimmdarms 12 mal, der Beckenflexur 1 mal, Invagination des Dünndarms 3 mal, des Grimmdarms 1 mal, Stenosen des Dünndarms 2 mal, Dünndarmdivertikel 2 mal, Verstopfung des Blind- und Grimmdarms 20 mal, des Dünndarms durch Spulwürmer 1 mal, durch filzige Massen 1 mal, Sandanhäufungen im Dickdarm 10 mal, davon 3 mal in der magenähnlichen Erweiterung, Darmsteine 1 mal, Magen- und Darmentzündung 28 mal, blutige Darmentzündung 18 mal, Embolie und Thrombose von Darmarterien 8 mal, Meteorismus 3 mal, Neubildungen am Blinddarm 2 mal und manuelle Mastdarmzerreissung 1 mal.

Im Abschnitt „Andere Krankheiten des Darmes“ wird über einen Fall von Kotfistel wie folgt berichtet: Bei einem von der Strassenbahn angefahrenen Pferde zeigte sich anfangs links vom Schlauche eine kindskopfgrosse Geschwulst, nach deren Oeffnung sich etwa 1 Liter übelriechenden Eiters entleerte. Am 6. Tage wurden beim Irrigieren des auf Faustgrösse verkleinerten Abszesses Futterpartikel gefunden, deren Menge von Tag zu Tag zunahm; schliesslich floss dünnbreiiger Kot aus der Wunde. Das Allgemeinbefinden war nicht gestört, die Körpertemperatur jedoch andauernd hochnormal. Wegen fortschreitender Abmagerung wurde das Pferd am 15. Krankheitstage getötet. Bei der Obduktion zeigte sich zwischen der Beckenflexur und dem Bauchfell eine Verwachsung mit einer kinderfaustgrossen Oeffnung, welche in den Leistenkanal mündete und durch diesen in den geöffneten Abszess führte. Heuss.

Pathologie, Therapie, Einzelfälle der Kolik. Roger (58) gibt in einer ausführlichen Abhandlung eine originelle Darstellung der Kolikformen des Pferdes von neuen Gesichtspunkten aus. Krupski.

Chapuis (11) beobachtete bei der Fütterung von indischem Gras ein gehäuftes Auftreten von Kolik bei Pferden. In beinahe allen Fällen war eine starke Gasentwicklung zu konstatieren, die häufig zu einer Magenruptur führte. Krupski.

Höfels (26) sah während des rumänischen Vormarsches bei einer Kolonne, deren Pferde in einen Getreideschuppen mit 40 cm hoher Getreideschicht (Weizen) eingestellt worden waren, Massenerkrankungen an Kolik und Hufrehe. Die Pferde waren spät abends mitten in die Weizenschicht hineingestellt worden in der Annahme, dass man ihnen etwas Gutes zukommen lässt. 6 Pferde verendeten an Kolik und 16 erkrankten an Hufrehe. Röder.

Marchadier und Goujon (43) erwähnen unter anderem, dass Buchenkerne in grösseren Dosen bei Pferden Kolik verursachen. Krupski.

Orgeval (51) sah bei Pferden der Orientarmee, die zufolge ungenügender Ration alles mögliche, unter anderem auch Sand frassen, schwere Koliken auftreten. Krupski.

Brüggemann (10) fand bei der Sektion eines Pferdes eine bedeutende Stenose des Duodenum, die, vom Pylorus beginnend, eine Länge von 28 cm hatte. Auf dem Querschnitt war die Darmwand 3 bis 6 cm dick. Es bestand eine Hypertrophie der Muskularis. Röder.

Nach Sustmanns (68) Beobachtungen ist man zur Diagnose „Dünndarmverlagerung" bei Pferden berechtigt, falls trotz geringer Unruheerscheinungen 1. die Augenlidbindehäute eine kirschrote Färbung angenommen haben, 2. die Pulszahl sowie Atmungsfrequenz eine allmähliche Steigerung erfahren und die Herztöne dabei Unregelmässigkeiten zeigen, 3. die Darmgeräusche, wenn nicht ganz verschwunden, nur rechts hörbar sind, 4. der Schweissausbruch sich vorwiegend auf die vordere Körperhälfte beschränkt und 6. Futter und Getränk vollkommen verweigert werden. Röder.

Kalusch (29) berichtet über Sandanschoppungen und Sandkoliken bei Kriegspferden. Nach Ansicht des Verf. erfolgt die Aufnahme des Sandes am meisten im Stalle selbst vom Stallboden, recht häufig auch durch Ersatzfuttermittel wie Heidekraut, Laubheu u. dgl. Die Beschreibung der Symptome und Behandlungsweise bietet nichts besonders Neues. Dagegen interessieren die Angaben über die Menge des bei Sektionen im Darm gefundenen Sandes. Bei schweren Pferden wurden 35 kg, bei grossen Pferden 25 kg, bei kleinen Pferden 20 kg Sand und darüber gefunden. Die Zeit, während welcher solche Mengen abgelagert werden können, kann mit Rücksicht auf das mit dem Ausfall des Rauhfutters beginnende Sandfressen und mit dem Auftreten von Sandkoliken mit 4 bis 6 Wochen bemessen werden. Bei besser genährten Pferden mit teilweisem Abgang des aufgenommenen Sandes wird die Ausscheidung der Höchstmenge in etwa 2—3 Monaten erreicht werden.

Bei Sektionen findet man die Sandanschoppung gewöhnlich in der ventralen Kolonlage. Weissflog.

In einem Vortrage über Kolik schildert Ellis (13) die Erscheinungen und die Behandlung der verschiedenen Formen dieser Krankheit, insbesondere die von Gofton in Edinburgh zuerst beschriebene Blinddarmverstopfung des Pferdes, die er auch in einigen Fällen beobachtet hat.

Die an Blinddarmverstopfung leidenden Pferde zeigen meist abwechselnd hochgradigste Schmerzen und langdauernde Ruhepausen, während der die Tiere auf der linken Seite liegen und von Zeit zu Zeit den Kopf zur rechten Flanke neigen. Vor dem Kolikfall zeigen die Pferde meist Durchfall. Abführmittel wirken nicht wie bei gewöhnlichen Verstopfungen. In der Regel tritt ein Riss des Blinddarms an der Blinddarmbasis ein und führt zum Tode. H. Zietzschmann.

Findeisen (18) hat das von der Firma Merck gelieferte Kolikmittel Cesol bei 36 Patienten mit gutem Erfolge verwandt. Er hält es für einen vollwertigen Ersatz des Arecolins, da es ausserdem noch den Vorzug hat, das Herz weniger anzugreifen. Pfeiler.

Kruse (33) behandelt solche Fälle von Verstopfungskolik beim Pferde, die mit Gasentwicklung verbunden sind, mit Einpumpen von grossen Mengen lauwarmen Wassers und von Luft per rectum. Das Einpumpen geschieht unter Anwendung einer Gartendruckpumpe. M. Christiansen.

Ueber 2 Fälle von Magenberstung (79) wird mitgeteilt, dass es sich das eine Mal um einen 35 cm langen Längsriss, das andere Mal um einen 30 cm langen Querriss an der grossen Kurvatur handelte. Die Krankheitsdauer bis zum letalen Ende betrug bei dem ersten Pferde 8, bei dem zweiten 14 Stunden. Heuss.

Perrin (55) fand bei der Sektion eines an intermittierender Kolik schliesslich zugrunde gegangenen Pferdes einen Fremdkörper im Kolon von 15 cm Länge, 13 cm Breite und 1,7 kg Gewicht. Der Fremdkörper war aus konzentrischen Schichten zusammengesetzt und offenbar sandigen Ursprungs. Krupski.

Wildsfeuer (76) konstatierte bei einem Elefanten eine Kolik, hervorgerufen durch Grimmdarmverstopfung und Tympanitis.

Nach verschiedenen ergebnislosen therapeutischen Versuchen liess W. 50,0 Chlorbaryum und 250,0 Zucker in 3 Liter Wasser lösen und dem Elefanten mittels Klystierspritze in den Rachen spritzen. Ausserdem wurden 0,3 Arekolin hinter der Schulter subkutan injiziert. Grosse Mengen Wasser als Einlauf und Priessnitzsche Umschläge um den Hinterleib vervollständigten die Behandlung. Nach 2 Stunden gingen Kot und Darmgase ab. Es trat völlige Heilung ein. J. Schmidt.

Anderweitige Magendarmkrankheiten. Marcenac (42) bezeichnet 5—6 Futterzeiten statt der gewöhnlichen 2 oder 3 als die Methode der Wahl zur diätetischen Behandlung von Pferden mit chronischer Enteritis und Abmagerung. Die Methode gibt nach M. sichere und dauernde Resultate selbst in Fällen, wo die medikamentöse Behandlung vollständig versagte. Krupski.

Nach Schermer (61) lässt sich bei Pferden, die durch zunehmende Abmagerung der Darmstrongylose verdächtig sind, die Diagnose durch Blutuntersuchung und durch mikroskopische Untersuchung des Kotes sichern. Es werden bei der Blutuntersuchung bei Zählung der Leukozyten bis zu 20 pCt. eosinophile gefunden.

Bei der Kotuntersuchung verreibt man ein linsengrosses Stück mit Wasser und findet dann im Gesichtsfeld Eier, die an ihrer ovalen Gestalt, doppelten Kontur und ihrem gekörnten Inhalt, der sich von beiden Enden gewöhnlich etwas abhebt, leicht kenntlich sind. Röder.

In einer Arbeit über die Intussuszeption des Darms bei Rindern beschreibt Bosshart (9) drei Fälle, die durch Operation geheilt wurden.

Im ersten Falle handelte es sich um eine durch Darmgeschwulst bedingte Invagination des Hüftdarms, im zweiten um eine ebenfalls durch einen Tumor verursachte Invagination des Kolon, im dritten um eine Inversion des Blinddarms in den Grimmdarm mit sekundärer Intussuszeption. Die Diagnose wurde durch rektale Untersuchung gesichert. In allen drei Fällen hatte die Operation (Laparotomie) vollen Erfolg. In einem Verdachtsfalle, der tödlich verlief, handelte es sich um eine Verstopfung der vorderen Gekrösarterie. H. Zietzschmann.

Mendler (45) beschreibt einen Fall von traumatischer Gastritis beim Rinde, bei dem ein 78 mm langer, 4 mm dicker, gebogener Nagel innerhalb von $7^1/_2$ Monaten an der rechten Brustseite nach aussen trat. Weber.

Aus Beyer's (3) Ausführungen geht hervor, dass in früherer Zeit bis zu Beginn der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts von einer Therapie der traumatischen Magen-Zwerchfellentzündung kaum die Rede ist, war doch die Krankheit entweder gar nicht oder erst zu spät erkannt und teils unrichtig, teils überhaupt nicht behandelt worden.

Eine Aenderung trat ein in den darauf folgenden Jahrzehnten, als die Praktiker dem immer häufiger sich bemerkbar machenden Leiden mehr Beachtung schenkten und den daran krankenden Tieren auf verschiedene Art, so durch manuelle Entfernung der Fremdkörper aus dem eröffneten Magen, durch Hochstellen des Vorderteiles, durch Tretmassage des Bauches und durch Verabreichung von Medikamenten eine Besserung bzw. Heilung zu verschaffen suchten.

Den Anfang machte Obich mit seinem operativen Verfahren, indem er im Jahre 1863 den vordem bei Tympanie und Pansenüberladung häufig geübten Pansenschnitt nun zwecks direkter Entfernung der die Krankheit verursachenden Fremdkörper einführte. Es hat die Operation, deren Technik auf Grund späterer Erfahrungen mancherlei Veränderungen erfuhr, in der Folgezeit viel Nachahmung gefunden. Wenngleich sie in manchen Fällen guten Erfolg gehabt hat, so wurde sie im allgemeinen doch recht oft ergebnislos angewendet. Als durchaus zuverlässiges und sicheres Heilverfahren kann sie demnach nicht angesprochen werden. Es hängt eben der Ausgang von der möglichst frühzeitigen Vornahme der Operation ab. Das Resultat wird gewöhnlich dann negativ sein, wenn bereits erhebliche pathologische Veränderungen vorhanden oder die abgeschluckten spitzen Gegenstände schon so weit vorgedrungen sind, dass es nicht mehr möglich ist, sie zu erfassen. Ein Nachteil dieses Verfahrens ist ferner, dass eine Verwachsung zwischen Magen und Bauchfell und dadurch weitere chronische Verdauungsleiden zustande kommen können. Die Operation dürfte daher in jetziger Zeit wohl kaum oder nur in besonderen Fällen zur Anwendung gelangen.

Etwa 10 Jahre waren nun seit Einführung der Methode Obich's vergangen, als Kolb die Praktiker seiner Zeit mit einer neuen Behandlungsweise bekannt machte. Dieselbe besteht darin, dass die kranken Tiere auf eine schiefe Ebene gestellt werden, so dass sie mit ihrem Vorderteil höher zu stehen kommen. Nach dem Hochstellen drücken die Eingeweide nicht mehr auf den Magen, deshalb ist die Gefahr, dass die in ihm befindlichen scharfen Gegenstände, besonders Nadeln und Nägel in die Wand oder durch dieselbe hindurchgedrängt werden, erheblich verringert. Der Reiz, den fremde Körper mit ihrer Spitze auf das Zwerchfell ausüben, hört auf infolge der Entfernung des Magens vom Zwerchfell. Vorgedrungene Körper können, falls sie nicht irgendwie festgehalten werden, wieder auf denselben Wege, den sie beim Vorwärtswandern genommen haben, in den Magen zurückkehren und daselbst unschädlich liegen bleiben. In Anbetracht der günstigen Erfolge, die mit der Kolb'schen Methode vielfach erzielt worden sind, sollte sie in allen Fällen von traumatischer Magen- und Zwerchfellentzündung versucht werden, um so mehr, als sie gänzlich ungefährlich und leicht ausführbar ist; natürlich werden auch hierbei, namentlich bei fortgeschrittener Erkrankung, Misserfolge zu verzeichnen sein und Schlachtung als ultima ratio in Frage kommen, aber immerhin verspricht dieses Verfahren zusammen mit der Opiumbehandlung, im Vergleich zu den anderen, die meiste Aussicht auf Heilung.

Eine nicht sehr sympathische Methode hat sich im Jahre 1894 Schoeberl ausgedacht, der, ebenso wie Kolb etwa 20 Jahre früher, von der Voraussetzung ausging, dass fremde Körper, die in die Magenwand oder durch sie gedrungen sind, auf dem gleichen Wege wieder in das Mageninnere zurückgleiten können; nur sucht er das Zurücktreten der Fremdkörper durch kräftiges Treten gegen die Schaufelknorpelgegend der in Rückenlage gebrachten Tiere zu veranlassen. Es hat diese Behandlungsweise nur wenig Anklang gefunden, sie ist auch wegen der unangenehmen Folgen, welche sie hauptsächlich bei trächtigen Tieren oder in solchen Fällen, wo bereits Abszesse vorhanden sind, haben kann, zur Nachahmung keineswegs zu empfehlen.

Die bei der medikamentösen Therapie symptomatisch angewandten Arzneimittel wie Tartarus stibiatus, Veratrin, Arecolin-Veratrin, Natrium sulfuricum, welche also die bei dem in Rede stehenden Leiden gewöhnlich zu beobachtende Appetitlosigkeit, das unterdrückte Wiederkauen, die Kotverhaltung beheben sollen, sind wegen ihrer starken Reizwirkung auf den Magen und wegen der hierdurch bedingten gesteigerten Kontraktionen desselben, was wiederum ein Weiterdringen des fremden Körpers und also eine Verschlimmerung der Krankheit zur Folge hat, nicht nur als unzweckmässig, sondern sogar als schädlich anzusehen. Es ist infolgedessen von ihrem Gebrauch abzuraten. Schonung der verletzten Teile, Vermeiden alles dessen, was ein weiteres Vordringen des Fremdkörpers fördern könnte, ist vor allem erforderlich. Daher ist es ganz richtig, wenn manche Praktiker den Patienten für einige Zeit alles Futter entziehen bzw. nur leicht verdauliche Tränke bewilligen und von dem Eingeben von Arzneien absehen, also die Heilung der Natur überlassen, oder wenn andere höchstens ein solches Medikament (Opiumtinktur bis zu 120 g täglich in viel Leinsamenschleim) verordnen, welches die Peristaltik des Magens noch mehr herabsetzt. Die Opiumbehandlung wird wesentlich unterstützt durch gleichzeitige Anwendung der Kolb'schen Methode und ist, wie bereits erwähnt, im Verein mit dieser zu weiteren Heilversuchen zu empfehlen. Weber.

Hildebrandt (25) hat Untersuchungen des Kotes bei verschiedenen Rinderkrankheiten angestellt.

Seine Untersuchungen haben ergeben, dass bei chronischem Darmkatarrh und chronischer Unverdaulichkeit der Kot dünnbreiig (Wassergehalt bis zu 91,5 pCt.), bei Pansenparese und Verstopfung meist hart und bröcklig (Wassergehalt etwa 70,0 pCt.), bei Bleivergiftung von sehr dunkler Farbe und stinkend fauligem Geruche ist. Bei letzterer besitzt der Kot einen besonders starken, schwachrötlich gefärbten schleimigen Ueberzug.

Bei chronischer Unverdaulichkeit befinden sich im Kote besonders viele und grobe, nicht wiedergekaute und unverdaute Futterpartikel.

Die Reaktion des Rinderkotes ist auch bei Krankheiten fast immer alkalisch. Sein Muzingehalt ist bedeutend erhöht bei chronischem Darmkatarrh.

Albumin findet sich im Rinderkote meist bei chronischem Darmkatarrh und chronischer Unverdaulichkeit. Auch kann es bei akutem Darmkatarrh, bei bösartigem Katarrhalfieber und bei traumatischer Magen-Zwerchfellentzündung vorkommen.

Blutfarbstoff findet man im Kote stets bei Bleivergiftung, auch kann er bei traumatischer Magen-Zwerchfellentzündung und in seltenen Fällen bei chronischem Darmkatarrh vorhanden sein.

Bei Bleivergiftung kann in der Regel kein Blei mehr im Kote nachgewiesen werden, da dieses wahrscheinlich restlos resorbiert wird. Trautmann.

de Vine (71) hat bei Kälbern eine bisher in der Literatur nicht beschriebene Krankheit beobachtet, die unter den Erscheinungen einer akuten Indigestion auftritt.

Das Leiden befällt in der Regel die besten Kälber der Herde im Alter von 1—12 Wochen. Es beginnt damit, dass die Tiere plötzlich ihre Milch versagen und

starke Abstumpfung zeigen. Sie stehen oder liegen teilnahmslos da, und nach kurzer Zeit treten Gehirnerscheinungen auf, die der Epilepsie gleichen und bisweilen rasch zum Tode führen. Bei der Sektion fand Verf. eine ziemliche Menge unverdauten Kaseins im Magen. Alle anderen Organe waren normal. Zur Vorbeuge wird empfohlen, die Kälber von der Mutter wegzunehmen und ihnen mit Wasser im Verhältnis von 1 : 2 verdünnte Milch zu geben. H. Zietzschmann.

Jármai (28) fand bei zwei Saugferkeln ausgeprägtes Emphysem der Darmwand und des Gekröses mit diffuser Nekrose der Dünndarmschleimhaut vergesellschaftet; aus den Gekrösdrüsen liessen sich Kolibazillen in grosser Zahl reinzüchten. Auf Grund dieses Befundes schliesst er sich der Ansicht von Joest an, dass das Emphysem sich als Folge der Spaltung des Milchzuckers durch gewöhnliche Kolibazillen entwickeln kann. v. Hutyra.

Walker (73) beschreibt die unter dem Namen „Reckziekte" oder „Knopdarm" bei südafrikanischen Farmern bekannte Intussuszeption des Darmes bei Schafen.

Die Krankheit, die das Ileum betrifft, wird bei älteren Schafen im Alter von 15 Monaten an beobachtet. Sie tritt sowohl bei Weideschafen als auch bei Hausschafen auf, und zwar gewöhnlich zu der Jahreszeit, in der der in Südafrika vorkommende Darmparasit Oesophagostomum columbianum die Schafe befällt. Die Krankheit dauert eine bis mehrere Wochen. Sie ist nach Ansicht des Verf. auf die Einwirkung der Darmparasiten auf die peristaltischen Bewegungen des Darmes zurückzuführen. Er fand die Parasiten in allen Fällen bei den mit Intussuszeption beobachteten Schafen vor. H. Zietzschmann.

Schreck (64) veröffentlicht eine Arbeit über Typhlitis und Perityphlitis bei Tieren.

Die Krankheit kommt besonders bei den kleineren Haustieren vor und ist meist die Folge einer Verstopfung, die zu einer Ausdehnung und Ulzeration des Blinddarms führt, die mit Perforation der Darmwand verbunden sein kann. Verf. schildert die klinischen Symptome der Krankheit und deren Behandlung. Letztere hat vor allem in Ruhestellung des Darms zu bestehen, weshalb innerliche Gaben von Morphium und Kaltwasserkompressen angezeigt sind. Purgantien sind zu vermeiden. Günstig wirken Atropin-Morphiuminjektionen. Unter Umständen ist die Laparotomie vorzunehmen. H. Zietzschmann.

Gross (19) entfernte bei einem einjährigen Vorstehhunde, der eine etwa walnussgrosse Eisenkugel verschluckt hatte, diesen Fremdkörper durch Gastrotomie.

Die Operation ging glatt vonstatten, der Patient wurde 13 Tage nach derselben als geheilt entlassen und dem Besitzer eingehende Verhaltungsmassregeln hinsichtlich der Fütterung des Hundes erteilt. Diese wurden nicht befolgt, so dass der Hund nach 5 Tagen an blutigem Durchfall zugrunde ging. Ziegler.

Mouquet (49) beobachtete bei einer Giraffe eine ziemlich schwere gastrische Störung, die indessen unter Diät ausheilte. Eine bestimmte Ursache konnte nicht ausfindig gemacht werden. Krupski.

d) Krankheiten der Leber und des Pankreas.

*1) Fitch, C. P., Boyd, Z. L. und W. A. Billing, Pankreassteine beim Rinde. Cornell Vet. Ref. Vet. Rev. 3. p. 298. — *2) Jármai, K., Vikariierende Hypertrophie des Lebergewebes bei chronischer Leberentzündung. Allatorv. Lapok. 1920. p. 58. — *3) Kuczynski, Beobachtungen über die Beziehungen von Milz und Leber bei gesteigertem Blutzerfall unter kombinierten toxisch-infektiösen Einwirkungen. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 65. S. 315. — *4) Mélanidi, C., Sur les altérations du foie chez un porc ictérique. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 1266. — *5) Sahlstedt, A. V., Ein Fall von Pankreaskonkrement bei Rindern. Skand. Vet. Tidskr. 1919. p. 80. — 6) Scharitzer, Th., Hepatitis haemorrhagica beim Schweine. D. östr. t. W. 2. 1920. S. 96. — *7) Theiler, A., Die akute Leberatrophie und die parenchymatöse Hepatitis der Pferde. Un. of South Africa. Dep. Agr. 5. and 6. Rep. of the Dir. of Vet. Res. 1918. p. 9.

Jármai (2) berichtet über einen Fall von knotiger Hyperplasie des Lebergewebes inmitten von zirrhotisch geschrumpftem Grundgewebe bei einem halbjährigen Schweine. v. Hutyra.

Mélanidi (4) gibt Bericht über die Veränderungen der Leber eines ikterischen Schweines, der sich vor allem auf histologische Feststellungen beschränkt.

Ausser geringfügigeren Veränderungen am Leberzellenparenchym und Hyperplasie der Gallengänge konstatiert er vor allen Dingen eine Sklerose, welche darin bestehen soll, dass „die Lobuli von kollagenem Gewebe umgeben sind, welches um sie eine dichte Schale bildet". Ausserdem fällt ihm die diffuse, stellenweise haufenartige Infiltration mit Leukozyten auf. (Der Untersucher kennt, wohl als Humanmediziner, die normale histologische Anatomie der Leber des Schweines nicht, da er diese Veränderungen sonst nicht als pathologisch betrachten würde. D. Ref.) H. Richter.

In einer interessanten und ausführlichen Arbeit beschreibt Theiler (7) die akute Leberatrophie und die parenchymatöse Hepatitis der Pferde. In Südafrika ist seit dem Jahre 1914 eine mit eigentümlichen Leberveränderungen einhergehende Erkrankung bei Pferden beobachtet worden, die gewöhnlich als „Staggers" (englisch) oder Malziekte (holländisch) bezeichnet wird. Verf. hält die Krankheit für identisch mit der akuten Leberatrophie des Menschen. Die bisher in der veterinärmedizinischen Literatur beschriebene Leberatrophie des Pferdes hat mit der in Südafrika beobachteten Erkrankung der Pferde nichts zu tun. Die letztere scheint aber in gewissen Beziehungen zu der durch die Verfütterung von Seneciospezies (insbesondere Senecio latifolius) künstlich erzeugten parenchymatösen Hepatitis der Pferde zu stehen. In der Arbeit werden ausführlich die pathologisch-anatomischen und klinischen Erscheinungen beider Krankheiten an der Hand zahlreicher kasuistischer Beiträge geschildert.

Die ersten Fälle akuter Leberatrophie beobachtete Theiler bei Pferden, die gegen die afrikanische Pferdesterbe immunisiert worden waren. Späterhin trat die Krankheit jedoch auch bei nicht immunisierten Pferden auf. Die pathologisch-anatomischen Erscheinungen bestehen in allgemeinem Ikterus, Pigmentation, fettiger Degeneration und Nekrose der Leberzellen, Stauungsleber, Rundzelleninfiltration entlang der Gallengänge, fettiger Degeneration der Nieren und des Herzens, Blutungen des Epi- und Endokards, Degeneration der Rindensubstanz der Nebennieren und der Muskelzellen, seltener auch in Blutdissolution und Hämoglobinurie. Der klinische Krankheitsverlauf ist in der Regel ein perakuter. Die Krankheit kann binnen 6—24 Stunden zum Tode führen; vielfach werden Krankheitserscheinungen gar nicht beobachtet und die Tiere tot vorgefunden. Verf. beobachtete auch Fälle, in denen der Tod nach 2—3tägiger Krankheitsdauer eintrat. Hin und wieder genesen die Tiere. Man beobachtet ein kurz dauerndes Exzitationsstadium, dem sehr bald ein komatöser Zustand mit ikterischen Erscheinungen folgt. Die vom Verf. eingeleiteten thera-

peutischen Versuche waren bisher ohne Erfolg. Bei der Seneciovergiftung werden ähnliche Erscheinungen beobachtet. Auch hier besteht ikterische Verfärbung der Schleimhäute, daneben sind Aufregungserscheinungen, später starke Abstumpfung zu bemerken. Ausserdem treten Kolikschmerzen, Appetitstörungen und Kräfteverfall ein. Bei verendeten Pferden werden besonders Veränderungen an der Leber gefunden, die denen der akuten Leberatrophie gleichen, die in der Regel allerdings nicht so hochgradig sind als bei dieser Krankheit. Auch Herz und Nieren zeigen Degenerationserscheinungen, ebenso wie die Nebennieren und die Muskulatur, nur sind diese im allgemeinen ebenfalls nicht so hochgradig als bei der akuten Leberatrophie. Ueber die Ursache der akuten Leberatrophie herrscht noch nicht völlige Klarheit. Theiler glaubt, dass in erster Linie eine Pflanzenvergiftung in Frage kommt, dass aber auch die Pferdesterbe vielleicht eine Rolle bei der Entstehung der Krankheit spielt. Der Arbeit sind gute Abbildungen, insbesondere mikrophotographische Aufnahmen beigegeben. H. Zietzschmann.

Kuczynsky (3) hat den von McNee, Lepehne, M. B. Schmidt experimentell an Mäusen und Vögeln erhobenen Befund, dass die Retikuloendothelien, besonders die Kupffer'schen Sternzellen der Leber („Milzgewebe der Leber") die Funktion des Eisenstoffwechsels für exstirpiertes oder zugrunde gegangenes Milzgewebe übernehmen, bei verschiedenen mit Veränderungen der Leber und Milz einhergehenden Allgemeinerkrankungen des Menschen nachgeprüft.

Er hat festgestellt, dass in den untersuchten Fällen (Syphilis mit Salvarsanbehandlung, Malaria mit Chininbehandlung usw.), in denen ein erhöhter Blutzerfall und eine mehr oder weniger ausgeprägte Nekrose der Milzfollikel bestand oder die Milz zu therapeutischen Zwecken exstirpiert worden war, die Sternzellen der Leberkapillaren sowohl als die von ihnen ausgehenden „Wucherungsherde" sich in gesteigertem Masse an der Resorption von geschädigten Blutkörperchen und Blutbestandteilen beteiligen. Der gleichen Aufgabe dienen auch die im periportalen Gewebe der Leber auftretenden lymphatischen Zellwucherungen, die bisher meist als entzündliche Infiltrate bezeichnet wurden, während Verf. sie als kompensatorische lymphatisch-splenoide Neubildung deutet. Bei längerer Einwirkung der oben erwähnten toxisch-infektiösen Schädlichkeiten tritt Bindegewebe im Bereich dieser periportalen splenoiden Herde auf, so dass man von beginnender Leberzirrhose sprechen kann. Im Anschluss daran erörtert der Autor kurz die Bedeutung der Beziehungen zwischen Blutzerfall, Milznekrose bzw. Milzvernarbung einerseits, der kompensatorischen Wucherung des Milzgewebes der Leber und dem Auftreten von Bindegewebe in der Leber andererseits, aus denen sich neue wertvolle Gesichtspunkte hinsichtlich der Pathogenese der Leberzirrhose ableiten lassen. Joest.

Sahlstedt (5) beschreibt einen Fall von Pankreaskonkrement bei Rindern. Die Pankreasgänge waren von zahlreichen weissen, runden Steinen erfüllt. Pankreas war fest und induriert (zirrhotische Induration). Die Konkremente bestanden aus 58 pCt. Kalziumkarbonat, 19 pCt. Kalziumphosphat, 21 pCt. organischer Substanz und 2 pCt. Wasser. Wall.

Fitch, Boyd und Billing (1) berichten über das Vorkommen von Pankreassteinen beim Rinde.

Es handelte sich um eine in schlechtem Ernährungszustande befindliche, mit periodischen Durchfällen behaftete Kuh der Guernsey-Rasse. Nach der Schlachtung des Tieres wurden im Ausführungsgang der Bauchspeicheldrüse mehrere kleine und ein grösserer Pankreasstein gefunden. Letzterer besass eine Grösse von 1 cm im Durchmesser und wog 0,8 g. Der Ausführungsgang war stark erweitert. Die Steine besassen eine weisse Farbe, unregelmässig kugelige Form und harte Konsistenz. Sie glichen den von Scheunert und Bergholz in der Zeitschrift für physiologische Chemie 1907 beschriebenen Pankreassteinen. H. Zietzschmann.

e) Krankheiten des Bauchfells und des Nabels, Bauchwunden und Hernien.

*1) Chénier, G., La hernie diaphragmatique chez le chien. Rev. d. Path. comp. 19. p. 235. — *2) Forssell, G., Behandlung frischer Bauchbrüche beim Pferde mit durch Sutur festgehaltener Tamponade und Verwendung dieser Behandlung bei der Verhütung von Rückfall des Darmvorfalls nach Kryptorchidoperation. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 263. — 3) Derselbe, Behandlung frischer Bauchbrüche beim Pferde sowie des rezidivierenden Darmvorfalls nach der Kryptorchidenoperation mit durch Nähte festgehaltener Tamponade. B. t. W. 36. S. 281. — *4) Grimal, Observations relatives à la pathologie de la région inguinale du cheval. J. de M. vét. 69. 1920. p. 660 — 5) Heidrich, K., Hängebauch infolge Zerreissung der gelben Bauchhaut. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 94. (Beschreibung eines Falles bei einer hochtragenden Kuh.) — 6) Hoffmann, A., Hernia diaphragmatica reticuli nach Rippenbruch bei einem Rinde. M. t. W. 70. 1919. S. 242. — 6a) Honeker, 3. Bauchbruch. B. t. W. 35. S. 207. — 7) Hover, E. V., Bauchhöhlenverletzung mit Darmvorfall. Am. vet. rev. 46. p. 197. (Heilung eines Falles bei einer 2jährigen belgischen Stute). — 8) Michalski, Inkarzerierter Leistenbruch bei einer Hündin, durch Morphium geheilt. T. R. 26. 1920. S. 51. — 9) Derselbe, Zur Diagnose der Zwerchfellhernien. Ebendas. 26. 1920. S. 51. — *10) Modig, J., Eine Bruchoperation bei einer Kuh. Svensk. Vet. Tidskr. 1919. p. 76. — *11) Quentin, M., Précisions sur la hernie diaphragmatique aiguë. Utilité et contrôle du clavier équin. Aperçu sur quelques points de pathologie digestive. Rec. de M. vét. 96. p. 217. — 12) Ross, Wiederherstellung eines von einem Milchwagen überfahrenen Malteserhundes. Am. vet. rev. 46. p. 326. (Heilung einer Hernie). — 13) Sahlstedt, A. V., Ein Fall von Hernia diaphragmatica bei Rindern. Skand. Vet. Tidskr. 1920. p. 143. — *14) Schwendimann, Zur Inguinal-Skrotalhernie beim Pferde. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1919. S. 82. — 14a) Derselbe, Zur Behandlung des Nabelbruches beim Pferde mit der Kluppe. Ebendas. 61. 1919. S. 377. — *15) Spaeth, L., Die Technik und Beurteilung der Nabelbruchoperationen beim Pferde. Diss. Giessen 1919. — *16) Wildsfeuer, Leistenbruch beim männlichen Hunde. M. t. W. 71. 1920. S. 17. — 17) Woltmann, Eine Nabelbruchoperation mit Folgen. T. R. 25. 1919. S. 614.

Forssell (2) empfiehlt Tamponade zur Verhütung von Rückfall bei der Bauchoperation beim Pferde. Wall.

Modig (10) beschreibt einen erworbenen Bauchbruch bei einer Kuh, der mit blutiger Operation reponiert wurde. Genesung. Wall.

Quentin (11) beschreibt 2 Fälle von Zwerchfellshernie beim Pferde mit spezieller Berücksichtigung der Differentialdiagnose unter Zuhilfenahme des Gesichtsausdrucks und der Reflexe des Patienten. (Methode von Dr. Roger.) Krupski.

Chénier (1) beschreibt 2 Fälle von Zwerchfellhernie beim Hunde. Krupski.

Spaeth (15) beschreibt an der Hand der bisherigen Literatur die Technik und bringt eine vergleichende Beurteilung der verschiedenen Nabelbruchoperationen beim Pferde. Die verschiedenen Ope-

rationsverfahren sollten nicht ohne sachgemässe Auswahl bzw. nach Belieben des Operateurs angewendet werden, sondern sie sind den jeweiligen Verhältnissen anzupassen. Schumann.

Grimal (4) publiziert einige Beobachtungen über Erkrankungen in der Leistengegend des Pferdes, und zwar eine eingeklemmte Leistenhernie bei einem Kryptorchiden und eine glücklich beseitigte Inguinalhernie. O. Zietzschmann.

Wildsfeuer (16) bespricht einen Fall von Leistenbruch, der dadurch zustande gekommen war, dass der betreffende Hund wegen eines heftig juckenden Rückenekzems beim Benagen der erkrankten Stelle die Lendenwirbelsäule stark abbog. J. Schmidt.

Schwendimann (14) gibt eine allgemeine Besprechung der Inguinal-Skrotalhernie beim Pferde. An der Hand der Humanchirurgie bespricht er das Wesen und die Bezeichnung und die anatomischen Verhältnisse. Er tritt der Schmaltz'schen Ansicht entgegen, dass beim Pferde die Leistenhernie als Vaginalbruch zu bezeichnen wäre, da die Skrotalhernie des Pferdes der Hernia testicularis beim Menschen entspricht. Des Weiteren werden die vererbbare Anlage und die äusseren Ursachen für dieses Leiden besprochen. Nach Eingehen auf Diagnose, Differentialdiagnose und Prognose werden die operativen und sonstigen Behandlungsarten besprochen, wobei namentlich auf den Hinweis wichtiger praktischer Winke Wert gelegt wird. Auch auf die erfolgreich angewendete unblutige Reposition durch Kaltwasserduschen auf die Bruchgegend wird hingewiesen. H. Richter.

4. Krankheiten der Kreislauforgane, der Milz, der Lymphdrüsen, der Schild- und Thymusdrüse und der Nebenniere.

Bearbeitet von J. Schmidt.

a) Allgemeines und Statistisches.

(Fehlt.)

b) Krankheiten des Herzens.

*1) Arvedsen, Fr., Herzkrankheit bei einem Pferde. Maan. f. Dyrl. 31. p. 393. — 2) Bang, O., Petersen, G. u. O. Petersen, Bradykardie bei Pferden. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 385. — *3) Dieselben, Bradykardie bei Pferden. Heart-Block und Sinusbradykardie. Vet. og L. Aarsskr. 1920. p. 180. — 4) Boyd, W. L., Die Pathologie der traumatischen Perikarditis. Am. vet. rev. 46. p. 629. (Beschreibung der klinischen und pathologisch-anatomischen Symptome). — *5) Cholet, R., Gros abscès du myocarde chez le boeuf. Rec. de M. vét. 96. p. 42. — *6) Frick, Ein Fall von akuter fettiger Degeneration des Herzmuskels beim Pferde im Anschluss an Chloroformnarkose. D. t. W. 1919. No. 29. — *7) Hannemann, E., Zur Histopathologie der Endokarditis. Virch. Arch. 226 (Beiheft). 1919. S. 138. — 8) Heidrich, K., Endocarditis valvularis verrucosa bei einem 3jährigen Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 87. — 9) Honeker, 4. Herzbeutelentzündung (traumatische) B. t. W. 35. S. 208. — 10) Houssay, Giusti, Pico, L'allongement protosystolique du coeur. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1355. (Beobachtet bei Färsen. [weibl. Jungrindern]). — *11) Hover, G. H. und Newson, L. E., Weitere Untersuchungen über die „Brisket Disease" (Brustkrankheit) der Rinder im Gebirge von Colorado. J. Afric. Res. 15; Ref. in Vet. Rev. 3. p. 185. — *12) Krutzsch, G., Ueber rechtsseitige Herzhypertrophie durch Einengung des Gesamtquerschnittes der kleineren und kleinsten Lungenarterien. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 245. — *13) Kunstek, M., Herzlähmung mit letalem Ausgang als Folge einer chronischen parenchymatösen Herzentzündung bei einer Kuh. Vet. Vjesnik 1919. H. 7—12. — *14) Langkilde, K., Ein Rinderherz mit eigentümlichen Formveränderungen und mit einem Rundzellensarkom im Tawara'schen Knoten. Vet. og. L. Aarsskr. 1920. p. 140. — 15) Middeldorf, Gehirnembolie eines an Endocarditis verrucosa chronica erkrankten Pferdes. B. t. W. 35. S. 111. — 16) Nörr, J., Ueber die Vorhofschwankung in der Herzstromkurve bei Mitralinsuffizienz eines Pferdes. Ebendas. 36. S. 197. — 17) Otto, R., Perikarditis beim Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 88. (Klinische und pathologisch-anatomische Beschreibung eines Falles.) — 18) Proeger, K., Die Geschichte der Symptomatologie der Perikarditis und Carditis traumatica der Rinder. Diss. Leipzig 1920. — 19) Ross, Endokarditis und Leberzirrhose bei einem älteren Terrier. Am. vet. rev. 46. p. 648. (Kurze Beschreibung eines Falles). — *20) Simmonds, M., Ueber Myocarditis trichinosa. Zbl. f. Path. 30. 1919. S. 1. — 21) Stein, Beitrag zur Kenntnis des Pulsus deficiens beim Pferde. B. t. W. 35. S. 138. — 22) Vogt, Myocarditis traumatica apostematosa bei einer Kuh. Ebendas. 35. S. 284. — *23) Wadsworth, A. B., Ueber das Vorkommen von endokardialen Veränderungen bei der Pneumokokkeninfektion der Pferde. J. Med. Res. 39; Ref. Vet. Rev. 3. p. 317.

Wadsworth (23) berichtet über das Vorkommen von endokardialen Veränderungen bei Pferden im Verlauf von Immunisierungsversuchen nach intravenöser Injektion lebender virulenter Pneumokokkenkulturen. Es sind pathologische Veränderungen, besonders an den Herzklappen, die denen der akuten und chronischen Endokarditis bei der Pneumokokkeninfektion des Menschen vollständig glichen. Neben Petechien und grösseren Hämorrhagien mit und ohne entzündliche Reaktionen wurden grössere oder kleinere nekrotische Partien in den Herzklappen gefunden, in denen Pneumokokken nachgewiesen wurden. Auch ulzeröse und sklerotische Veränderungen wurden beobachtet. H. Zietzschmann.

Hannemann (7) studierte die Histopathologie der Endokarditis. Er folgert: „Die warzenförmigen Effloreszenzen bei der Endokarditis bestehen aus fibrinoid verändertem Klappengewebe, sind also Aufquellungen der Klappe, nicht Auflagerungen. Leukozyten spielen bei der Endokarditis keine Rolle, sämtliche vorkommenden Zellen lassen sich vom Klappengewebe ableiten". Joest.

Arvedsen (1) bespricht einen 12 Jahre alten norwegischen Wallach, der eine eigentümliche, unsichere Bewegung wegen fehlender Koordination zeigte; im Verlaufe der Krankheit wurde weiter Taubheit nachgewiesen. Nach etwa 3/4 Jahren trat Abmagerung ein, und Zeichen eines Herzleidens wurden deutlich, weshalb das Pferd getötet wurde. Bei der Sektion fand man Abheilungsprozesse einer valvulären Endokarditis sowie einer Myokarditis und ausserdem eine alte fibröse Perikarditis. In den Gehörorganen, im Gehirn und in den Gehirnnerven wurden — mit Ausnahme einer geringen adhäsiven Meningitis — keine Veränderungen nachgewiesen. M. Christiansen.

Langkilde (14) beschreibt das Herz eines Ochsen, das eine mächtige Dilatation beider Vorkammern und besonders der rechten Herzkammer zeigte und ausserdem eine bedeutende Dislokation der Trikuspidalis in kranialer und ventraler Richtung und der entsprechenden Papillarmuskeln darbot. Weiter fand man an der

Stelle des Tawara-Knotens eine erbsengrosse Geschwulst, die mikroskopisch als ein kleinzelliges Rundzellensarkom diagnostiziert wurde. Zwischen den Geschwulstzellen waren Reste der typischen Zellen des Tawara-Knotens nachweisbar. Bei der Untersuchung des atrioventrikularen Reizleitungssystems wurde eine deutliche Reduktion der spezifischen Elemente im rechten Schenkel und im Musculus transversus nachgewiesen, während der linke Schenkel ganz normales Verhalten darbot.

Anamnestische Mitteilungen betreffs des Tieres waren nicht vorhanden und ausser dem Herzen konnte man nur die rechte Buglymphdrüse untersuchen; dieselbe war stark vergrössert und vollständig in eine metastatische Geschwulst, die ganz mit dem Tumor des Tawara-Knotens übereinstimmte, umgewandelt. Verf. ist der Meinung, dass zwei verschiedene und von einander unabhängige Abnormitäten im Herzen vorliegen und zwar 1. eine angeborene Anomalie der Valvula tricuspidalis und 2. eine Geschwulstbildung, vom Tawara-Knoten ausgehend. M. Christiansen.

Bang und Petersen (3) geben eine Mitteilung betreffs 3 Fälle von Herzblock mit Adams-Stockesschem Typus bei Pferden.

Die Symptome waren neben dem sehr langsamen Puls (bis 12 pro Minute) Zyanose, Mattigkeit, Abgeneigtheit sich zu bewegen, schnell eintretende Müdigkeit bei geringer Arbeit und Anfälle von Bewusstlosigkeit. Zwei der Pferde waren ganz arbeitsunfähig; beim dritten war die Arbeitsfähigkeit stark herabgesetzt. Bei zwei der Patienten wurde die Venenkurve (V. jugularis) aufgezeichnet; die Kurve, besonders des einen Pferdes, zeigte genaue Uebereinstimmung mit Kurven von menschlichen Fällen von Herzblock. Injektion von Atropin hatte keine Wirkung auf die Kurve. Zwei der Pferde wurden getötet, das dritte starb plötzlich. Bei allen wurden Veränderungen, die ganz mit denjenigen, die beim Menschen vorkommen, übereinstimmten, nachgewiesen: Zelleninfiltration (Lymphozyten und azidophile Leukozyten) verschiedener Stellen des His-Tawaraschen Bündels. — Weiter besprechen die Verff. einen Fall von Sinusbradykardie bei einem Pferde; dieser Fall war dadurch charakterisiert, dass der Puls deutlich auf Atropininjektion reagierte; so stieg die Pulsfrequenz nach Injektion von 3 cg Atropinum sulfuricum regelmässig von 23 bis auf 48 im Laufe von etwa 35 Minuten. Wenn das Pferd in Ruhe sich befand, wurde der Puls langsam und sehr unregelmässig, nach Bewegung wurde er aber häufig und regelmässig. Das Pferd war arbeitsfähig, wurde aber doch recht bald müde. Das Herzleiden ist wahrscheinlich eine Folge einer nach einer Infektionskrankheit oder nach Kolik entstandenen Intoxikation. — Die Verff. heben hervor, dass man also bei Pferden ganz verschiedene Formen von Bradykardie treffen kann. In einigen Fällen liegt ein organisches Leiden des Leitungssystems vor (Herzblock), in anderen sind dagegen organische Veränderungen nicht nachweisbar, der Zustand ist aber wahrscheinlich nervöser Art. Da die ersteren Fälle eine viel schlechtere Prognose darbieten als die letztgenannten, ist eine richtige Diagnose von Bedeutung. Die Diagnose kann durch Injektion von 3—5 cg Atropin festgestellt werden, indem der Puls bei Herzblock nicht hierdurch beeinflusst wird, während die Pulsfrequenz in den anderen Fällen zunimmt. M. Christiansen.

Krutzsch (12) beschreibt einen Fall von rechtsseitiger Herzhypertrophie durch Einengung des Gesamtquerschnittes der kleineren und kleinsten Lungenarterien beim Menschen. Aus seinen epikritischen Bemerkungen sei folgendes hervorgehoben:

Alle in der vorstehenden Arbeit aufgeführten Fälle von rechtsseitiger Herzhypertrophie haben als gemeinsames, ätiologisches Moment die Lokalisation des Stromhindernisses in dem Ausbreitungsgebiet der Lungenarterie; sei es, dass sein Zustandekommen — mit grösserer oder geringerer Sicherheit — bedingt ist durch die Sklerose der Arteria pulmonalis; sei es, dass sie ihre Ursache in der karzinomatösen Embolie und Thrombose von deren feineren und feinsten Verzweigungen hat. — Gerade der Verlegung dieser feinsten Endausläufer der Lungenschlagader kommt wohl der ätiologische Hauptanteil beim Auftreten einer rechtsseitigen Herzhypertrophie durch Einengung des Gesamtquerschnittes der Lungenblutbahn zu. Joest.

Cholet (5) sah bei einem 3jährigen Ochsen bei der Sektion einen Abszess im Myokard des linken Ventrikels in der Höhe des Ansatzes der Chordae tendineae. Das Tier zeigte schwere klinische Erscheinungen. Krupski.

Simmonds (20) stellte bei einer an Trichinose erkrankten und unter den Erscheinungen der Herzschwäche gestorbenen Frau „eine weitgreifende interstitielle Myokarditis mit Einlagerung kleiner Lymphozytenherde zwischen den Fasern" fest. Trichinellen wurden im Myokard nicht nachgewiesen. Der Verf. schliesst, „dass diese Veränderung auf die Einwirkung des von den Trichinen gelieferten in den Kreislauf gebrachten Giftes zurückzuführen ist". Joest.

Bei einem von Frick (6) kastrierten und gleichzeitig wegen Penisvorfalls operierten, abgekörten, schweren belgischen 8 Jahre alten Zuchthengst trat in der Nacht nach der Operation der Tod ein. Der Hengst hatte 120 g Chloralhydrat als Klysma bekommen, und zur Narkose waren etwa 180 g Chloroform verwendet worden. Der Obduktionsbefund ergab in erster Linie akute fettige Degeneration des Herzmuskels und in zweiter und dritter Linie parenchymatöse Degeneration der Nieren und der Leber. Röder.

Hover und Newson (11) haben im Jahre 1915 über eine eigentümliche, im Gebirge von Colorado beobachtete Rinderkrankheit berichtet, die in wassersüchtigen Zuständen besteht. Sie veröffentlichen jetzt die Ergebnisse weiterer Untersuchungen über die sog. „Brisket Disease" (Brustkrankheit), von der sie 45 Fälle genauer studierten. Sie folgern aus ihren Untersuchungen, dass es sich um eine Herzkrankheit handelt, bei der eine Herzerweiterung eintritt, die zu allgemeinen Oedemen und Vergrösserung und später Sklerose der Leber führt. Eine Besserung des Leidens tritt in der Regel ein, wenn die Tiere in niedrigere Gegenden gebracht werden. Verbleiben sie auf den Bergen, so ändert sich der Zustand gewöhnlich nicht. Besonders neigen zu der Krankheit Rinder, die aus Niederungsgegenden ins Gebirge gebracht worden sind. H. Zietzschmann.

Kunstek (13) beschreibt einen Fall von Herzlähmung bei einer Kuh, welche zwei Jahre vorher an Maul- und Klauenseuche 4 Wochen kränkelte und seither ohne irgend welche klinischen Krankheitserscheinungen an chronischer parenchymatöser Herzentzündung gelitten hatte. Pozajić.

c) Krankheiten des Blutes, der Blut- und Lymphgefässe und der Lymphdrüsen.

*1) Abelein, R., Beiträge zur infektiösen Anämie der Pferde. Diss. Leipzig 1919. M. t. W. 70. 1919. S. 389. — 2) Andersen, C. W., Perniziöse (infektiöse) Anämie des Pferdes (Uebersichtsartikel). Maan. for Dyrl. 32. p. 129. — 3) Arnez, J., Das Blutbild bei

der Kachexie des Pferdes. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 265. — 4) Baars, G., Zur infektiösen Anämie der Pferde. Diss. Hannover 1920. — *5) Bettkober, Beitrag zur Kenntnis der infektiösen Anämie der Pferde. B. t. W. 35. S. 21. — *6) Bouchet et Cavet, Thrombose de l'aorte. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 49. — 7) Burnett, S. W., Die klinische Pathologie des Blutes der Haustiere. 2. Aufl. New York 1917. — *8) Christeller, E., Ueber agonale Blutungen im Gebiete der oberen Hohlvene. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920. S. 505. — *9) Coquot, A. et Ch. Leblois, Un cas de thrombose artérielle chez le chien. Rec. de M. vét. 96. p. 129. — *10) Feers, A. G., Die infektiöse Anämie der Pferde. Am. J. Vet. Med. 13. Ref. Vet. Rev. 3. p. 26. — 11) Fitch, C. P., Boyd, W. L. u. H. Kernkamp, Pyämie. Corn. Vet. 8. Ref. Vet. Rev. 2. p. 287. (Beschreibung eines Falles bei einer Kuh, der sich im Anschluss an eine Verletzung ereignete.) — 12) Göhre, R., Phlegmone der Hinterbeine bei Pferden. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 88. (Gute Erfolge mit der Behandlung mit Quecksilbersalbe, heissen Bädern und Fibrolysin subkutan.) — *13) Derselbe, Anämie bei Rindern. Ebendas. 1918. S. 81. — 14) Grawert, Ueber einen Fall von embolischer Thrombose der Lungenarterien in puerperio. B. t. W. 36. S. 188. — 15) Gutsche, W., Die ansteckende Blutarmut. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 6. — 16) Habersang, Experimentelle Uebertragung der infektiösen Anämie der Pferde auf das Schwein. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 171. — 17) Derselbe, Intermittierendes Hinken beim Pferde infolge Erkrankung der Arteria iliaca externa sinistra. Ebendas. 30. S. 373. — *18) Harzer, J., Pathologisch-anatomische Untersuchungen über einen Fall von Periarteriitis nodosa beim Schweine. Diss. Leipzig 1920. — *19) v. Haun, F., Pathohistologische und experimentelle Untersuchungen über Periarteriitis nodosa. Virch. Arch. 227. 1920. S. 90. — 20) Heidrich, K., Abszess an der Aorta des Rindes. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 90. — *21) Hohmann, E., Ueber einen Fall von aleukämischer Lymphadenose bei einem Ochsen. Diss. Berlin 1920. — 22) Hübner, Hämatologische Probleme. D. östr. t. W. 2. 1920. S. 129. — 23) Derselbe, Untersuchungen über das Vorkommen einer Verdauungsleukozytose bei Katzen. Ebendas. 1920. 2. S. 145. — *24) Kettner, K., Das Verhalten der Erythrozyten und der Normalambozeptoren im Blute gesunder und kranker Pferde mit besonderer Berücksichtigung der infektiösen Anämie. Diss. Berlin 1920. — *25) Klügel, W., Beitrag zur Leukämie des Pferdes. Diss. Leipzig 1919. — *26) De Kock, W., Weitere Beobachtungen über die perniziöse Anämie der Pferde. Un. South Africa Dep. Agr. 7. and 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 585. — 27) Kutsche, E., Ein weiterer Beitrag zur Frage der Verwendbarkeit des Schweines als Impftier bei der Feststellung der infektiösen Anämie der Pferde. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 557. — 28) Lagneau, M., Quelques aperçus sur les lymphangites. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 311. — 29) Lerche, Ein Fall von Thrombose der Schenkelarterien beim Pferde. B. t. W. 36. S. 311. — 30) Lochtkemper, H., Das rote Blutbild bei Infektionskrankheiten des Pferdes. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 159. — *31) Lührs, Die ansteckende Blutarmut der Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 10/11 u. 12. — *32) Derselbe, Ist das Wechselfieber des Pferdes auf den Menschen übertragbar? Ebendas. 1920. H. 4. — *33) Magnusson, H., Ein Fall von Krampfader in den Venen des Ohres bei einer Kuh. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 75. — 34) Möller Sörensen, A., Zwei Fälle von maligner Thrombose in der Arteria pulmonalis bei Pferden; Ulzeration der Bronchien; tödliche Lungenblutung. Maan. for Dyrl. 32. p. 9. — *35) Mrowka, F., Histologische Untersuchungen der Milz bei der infektiösen Anämie des Pferdes. Diss. Berlin 1920. — 36) Pickert-Menke, H., Ueber einen Fall von Periarteriitis nodosa. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 213 (betrifft den Menschen; Wesen und Aetiologie sowie Ursprungsort des Falles blieben dunkel). — 37) Reinhardt, R., Infektiöse Anämie und infektiöse Bronchopneumonie. B. t. W. 36. S. 174. — 38) Reuter, M., Zur Pathogenese und Therapie der Hämolyse. T. R. 25. 1919. S. 470. — *39) Rinser, Thrombose der Vena portae durch Sklerostomumlarven beim Pferde. Tijdschr. v. Diergeneesk. Deel 46. 1919. p. 611. — *40) Schantz, F., Das Blutbild des gesunden Schafes. Uebertragungsversuche mit infektiöser Anämie bei Schafen. Mh. f. Tierheilk. 31. S. 130. — 41) Schern, K., Die japanische Anämieforschung und ihre Bestätigung durch Habersang-Lührs im Lichte des veterinären Auslandsdienstes. B. t. W. 36. S. 226. — *42) Scott, J. W., Die infektiöse Anämie der Pferde in Wyoming. Univ. Wyoming Agr. Exp. Stat. June 1919. Bull. No. 121. Ref. Vet. Rev. 3. p. 411. — *43) Spiro, P., Zur Kenntnis des Wesens der Periarteriitis nodosa. Virch. Arch. 227. 1920. S. 1. — 44) Steffani, C., Blutvergiftung bei Rindern ohne nachweisbare Ursache. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 26. — 45) Steinbrüchel, Ein Beitrag zur Klärung der Frage der Uebertragbarkeit von ansteckender Blutarmut. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 11. — *46) Timm, M., Ein Fall von lymphatischer Leukämie bei einem Hunde. Diss. Hannover 1919. — 47) Titze, C., Auf die Entgegnung von Reinhardt und Wirth: Infektiöse Anämie und infektiöse Bronchopneumonie. B. t. W. 36. S. 175. — 48) Derselbe, Zur Uebertragung der infektiösen Anämie des Pferdes auf das Schwein. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 569—571. — *49) Du Toit, P. J., Gastruslarven und infektiöse Anämie der Pferde. Ebendas. 30. S. 97. — *50) Derselbe, Weitere Untersuchungen über die Lymphozytomatose des Rindes. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 20. 1919/20. S. 320. — *51) Traum, J., Weiterer Bericht über die durch säure- und alkoholfeste Organismen verursachte Lymphangitis der Rinder. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 55. Ref. Vet. Rev. 4. p. 52. — *52) Tschamer, F., Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Periarteriitis nodosa. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 344. — 53) Vogt, Aneurysma eines Verbindungsastes der volaren Metakarpalarterien. B. t. W. 35. S. 368. — 54) Wirth, D., Infektiöse Bronchopneumonie — infektiöse Anämie. Ebendas. 36. S. 173. — 55) Derselbe, Die Leukämie beim Hunde. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 97. — 56) Zschocke, A., Verkalkung der hinteren Aorta bei einer Kuh. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 181.

Nach Abelein (1) ist die östliche infektiöse Anämie (vorkommend in Japan, Russland, Skandinavien, Norddeutschland, Oesterreich-Ungarn, Italien) mit der sogenannten perniziösen Anämie Lothringens und des übrigen Süddeutschlands und der Typhoanaemie infectieuse Frankreichs identisch. Für die bisher benützten Namen ist Septicaemia intermittens seu recidiva, zu deutsch „Schleichfieber" zu setzen.

Eine sichere Diagnose ist im Einzelfall bislang nur durch Blutübertragung möglich. Zur Sicherstellung sind tägliche Temperaturmessungen auf die Dauer mehrerer Monate nötig. An dem veränderten Leukozytenbefund kann man in nachweislich verseuchten Beständen latent kranke Pferde erkennen.

Für die Differentialdiagnose kommen alle Krankheitsursachen in Betracht, welche imstande sind, Blutarmut zu erzeugen. Die Seuche kann mit Brustseuche im Prodromalstadium verwechselt werden. Für die Uebertragung des Schleichfiebers durch Insekten und andere Tiere ist noch kein einwandfreier Beweis erbracht. Die Uebertragung durch Harn- und Darmentleerungen kann als erwiesen gelten.

Zur Vermeidung weiterer Seuchenverbreitung in Deutschland und zur Tilgung empfiehlt sich staatliche Bekämpfung. Trautmann.

Bettkober (5) berichtet über seine Beobachtungen über die infektiöse Anämie.

Bei an dieser Krankheit leidenden Pferden fand er regelmässig hohes Fieber (40—41° C), Puls 56 bis 70 mal in der Minute, Atmung wenig beschleunigt, Augenlidbindehäute von wässriger, verwaschen hellroter Farbe, keine gelbliche Verfärbung. Zweimal fand er Oedeme am Schlauch, alle erkrankten Tiere litten an Inappetenz. Bei der Blutentnahme fanden sich rote Blutkörperchen im Verhältnis zum Plasma wie 1 : 4 bis 1 : 3.

Die Behandlung bestand in innerlichen Gaben von 15 g Antifebrin und täglich 3 Dosen Methylenblau caeruleum medicinale zu 0,3 g, ferner in subkutanen Injektionen von Arsinosolvinlösungen 3 : 20. Hierauf auffallende Besserung, Abnahme des Fiebers, erhöhte Fresslust.

Bei den Sektionen zum Teil unbehandelter Tiere war die Körpermuskulatur mehr oder weniger hellrot, das intermuskuläre Bindegewebe meist wässrig durchtränkt. Das Fettgewebe des Herzens, der Nierenkapseln und des Gekröses war häufig von sulzig-gallertartiger Beschaffenheit. Die Konsistenz des Knochenmarkes verschieden, Drüsen teils normal, teils geschwollen, Herzmuskulatur graurot, von weicher mürber Konsistenz. Leber, Nieren und Milz fast immer stark geschwollen. Blutungen in allen Organen fanden sich nur bei einem Pferde. Pfeiler.

Scott (42) berichtet über die infektiöse Anämie der Pferde in Wyoming. Die Versuche des Verf. erstreckten sich insbesondere auf die Art der Uebertragung der Krankheit unter natürlichen Verhältnissen.

Er konnte feststellen, dass die Infektion durch Insekten stattfindet und zwar durch die sog. Stallfliege, Stomoxys calcitrans. Kranke Pferde wurden mit gesunden derart in vergitterten Käfigen zusammengebracht, dass sie zeitweise in einem Käfig gehalten wurden, in dem Stallfliegen sich befanden, zeitweise in einem solchen ohne Stallfliegen. Nur die in den fliegenhaltigen Käfigen untergebrachten gesunden Pferde erkrankten an infektiöser Anämie, während die in den fliegenfreien Käfigen befindlichen gesund blieben. Auch mit Tabaniden gelang die Uebertragung der Krankheit. Verf. hat ferner versucht, gesunde Tiere dadurch zu infizieren, dass er ihnen Blut von kranken Tieren in die Haut einspritzte, das er vermittels einer sehr feinen Nadel aus der Haut erkrankter Tiere entnommen hatte. Auch auf diese Weise gelang die Uebertragung der infektiösen Anämie. Ohne die Uebertragung der Krankheit durch infektiösen Urin unter natürlichen Verhältnissen zu leugnen, ist Verf. der Meinung, dass die Insekten eine Rolle bei der Verschleppung der Seuche spielen. Diese Uebertragungsart erklärt das gehäufte Auftreten der Krankheit zu gewissen Jahreszeiten. So tritt die Krankheit in Wyoming besonders im August und September auf, also zu einer Zeit, in der die Beissfliegen in grossen Mengen beobachtet werden. H. Zietzschmann.

Feers (10) berichtet über seine Beobachtungen bei der infektiösen Anämie der Pferde.

Er untersuchte die in einem verseuchten Pferdestall sich aufhaltenden Ratten und fand bei einigen von ihnen Veränderungen, die denen von sumpffieberkranken Pferden glichen. Verf. ist der Meinung, dass auch die Moskitos eine gewisse Rolle bei der Uebertragung spielen. Bei der Behandlung der erkrankten Tiere leistete eine Mischung von Arsen, Eisen und Chinin gute Dienste, ebenso eine Mischung einer 6proz. Phenollösung mit Kaliumbichromat. Keine Wirkung erzielte Verf. mit der Fowler'schen Lösung und mit Trypanblau. Auch Bluttransfusionen mit dem Blute gesunder Pferde werden empfohlen. H. Zietzschmann.

Auf Grund einwandfreier Beobachtungen am eigenen Körper und anschliessender Untersuchungen hält Lührs (32) es als erwiesen, dass unter gewissen Umständen auch der Mensch für das Virus der infektiösen Anämie des Pferdes empfänglich ist. Insbesondere scheint es ihm nicht zweifelhaft, dass Menschenblut virushaltig sein und solches filtrierbares Virus auf Pferde mit Infektionserfolg übertragen werden kann. Heuss.

Kettner (24) hat das Verhalten der Erythrozyten und der Normalambozeptoren im Blute gesunder und kranker Pferde einer Nachprüfung unterzogen und dabei 5 Fälle von infektiöser Anämie besonders berücksichtigt. Er fasst seine Ergebnisse in Folgendem zusammen:

1. Die Widerstandsfähigkeit der Erythrozyten einem spezifischen hämolytischen Immunserum gegenüber unterliegt schon bei gesunden Pferden grossen Schwankungen.

Bei mehrmaligen Untersuchungen gesunder Pferde ergeben sich fast konstante Werte.

Bei kranken Pferden erleiden die Erythrozyten während des Krankheitsprozesses häufig Veränderungen, die sich in geringer Resistenzerhöhung bzw. -Verminderung zu erkennen geben.

Sämtliche bei kranken Pferden gefundenen Werte halten sich aber in den Grenzen der bei gesunden Pferden erzielten Ergebnisse. Der Methode ist deshalb kein diagnostischer Wert beizulegen.

2. Bei gesunden Pferden halten sich die Werte der Gesamthämolysine und die Ambozeptorenwerte in den Grenzen zwischen 0,04 und 0,08 bzw. 0,03 und 0,05.

In den 5 untersuchten Fällen von infektiöser Anämie zeigt sich ein starker Mangel an normalen hämolytischen Ambozeptoren, in 4 von 5 Fällen auch eine Abnahme in der hämolytischen Kraft der aktiven Sera, während in einem Fall von fieberhafter Pneumonie die hämolytische Wirkung des Serums nicht verändert ist.

Der Nachweis des verminderten Gehaltes an normalen hämolytischen Ambozeptoren könnte für die Diagnose der infektiösen Anämie Bedeutung haben. Doch kann darüber erst an Hand eines grösseren Versuchsmaterials entschieden werden. Schumann.

Nach Mrowka (35) bietet die histologische Untersuchung der Milz für die Diagnose bei der infektiösen Anämie nur im Falle extremsten Pigmentschwundes eine relative Bedeutung.

Myeloide Umwandlungen in der Milz kommen bei der „infektiösen" Anämie nicht vor; die Hyperplasie der Milz und der Follikel wird durch Neubildung funktioneller Gewebszellen bedingt; der hyperplastische Milztumor ist als eine Reaktion des funktionellen Gewebes auf den Pigmentschwund und als ein Heilungsprozess aufzufassen; die anämischen Erscheinungen deuten auf einen intensiven Abbau von Hämoglobin durch die Milz; eine Gesetzmässigkeit zwischen den einzelnen Stadien der Erkrankung und den pathologisch-anatomischen Veränderungen der Milz lässt sich nicht feststellen; die normale Milz verdankt ihre braune Farbe ihrem hohen Gehalt an Eisenpigment; die Farbenunterschiede der Anämiemilzen sind durch den Gehalt an Pigment bedingt; das Pigment ist aus den fleisch- und himbeerroten Anämiemilzen bis auf ein Minimum verschwunden; der als Hämosiderosis in der Milz bezeichnete Vorgang bei der Anämie ist nicht zutreffend. Die Bildung von Hämosiderin im Verlaufe der Krankheit ist kein pathologischer, sondern ein Regenerationsprozess zur Erneuerung des erschöpften Reserveeisens und Wiederherstellung des normalen Zustandes. Trautmann.

Abschliessend fasst Lührs (31) die Ergebnisse seiner umfangreichen, als Leiter der Tierseuchenforschungsstelle Ost vorgenommenen Untersuchungen über die infektiöse Anämie in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die ansteckende Blutarmut der Pferde ist eine nur dem Pferdegeschlecht eigentümliche Seuche. Eine nachweisbare Blutarmut der Pferde ist nicht die Regel, daher der Name der Krankheit unzweckmässig. 2. Das Virus ist filtrierbar und durch Desinfektionsmittel nur schwer zerstörbar. Temperaturen über 60° genügen zur Abtötung. Gegen Austrocknung (Hautversuch) scheint das Virus empfindlich zu sein. 3. Für die künstliche Uebertragung auf Versuchspferde genügen Bruchteile eines Kubikzentimeters Blut oder Serum kranker Pferde. Die Infektion gelingt auf intravenösem, subkutanem Wege, durch Einbringen von infektiösem Material in den Lidsack und durch Fütterung. Als infektiös erwiesen sich ferner Milch, Fleisch und Augenschleim. 4. Endo- und Ektoparasiten des Pferdes, die Körpersäfte anämiekranker Pferde aufnehmen, können Träger des Virus sein. Bewiesen für Gastruslarven, Filarien, Stechfliegen und Stechmücken. 5. Die natürlichen Abgänge der Pferde dienen in der Regel nicht zur Weiterverbreitung der Seuche. 6. Als Ueberträger der Seuche kommt nach diesen Versuchen die Anopheles in Betracht. Infektionen können auch durch Fütterung mit infizierten Anophelinen und Stomoxys verursacht werden. 7. Gemische von artfremdem Serum + Serum anämiekranker Pferde bewirken bei gesunden Versuchspferden meist nur eine latente Erkrankung. Die Behandlung mit diesen Gemischen schützt nicht gegen Nachinfektion. Heilwirkung besitzen diese Gemische nicht. Das Gleiche kann von Gemischen von Kresolseifenlösung + Anämieserum behauptet werden. 8. Kleine Versuchstiere lassen sich nicht infizieren, bleiben auch nicht Virusträger. Das Schwein macht in dieser Hinsicht eine Ausnahme. 9. Ein einwandfreies Diagnostikum besitzen wir bisher nicht. Die Blutübertragung auf Versuchspferde ist die sicherste Methode zum Nachweis des Virus. 10. Ein Heilmittel ist bisher unbekannt. Heuss.

Nach den Untersuchungen von Du Toit (49) besteht zwischen Gastruslarven und infektiöser Anämie der Pferde kein Zusammenhang. Weber.

Nach Schantz (40) eignet sich zur Feststellung der infektiösen Anämie der Pferde das Schaf als Versuchstier nicht, weil es für diese Krankheit nicht empfänglich ist, und weil die Zusammensetzung des Schafblutes starke physiologische Schwankungen aufweist. Weber.

de Kock (26) berichtet in einer ausführlichen Arbeit über die in Südafrika gemachten Beobachtungen über die perniziöse Anämie der Pferde. Die Krankheit hat dort eine grosse Bedeutung im Hinblick auf die in Südafrika in ausgedehntem Masse vorgenommenen Impfungen gegen die Pferdesterbe. Infolge der Schwierigkeit der Diagnose lässt sich zur Zeit noch nicht mit Bestimmtheit sagen, ob die Krankheit in Südafrika eine grössere Ausbreitung besitzt. Sie wird in der Praxis häufig mit dem Gallenfieber und anderen Pferdekrankheiten verwechselt.

Nachgewiesen ist die Krankheit seit dem Jahre 1904. Zur Verhütung der Infektion mit Anämie bei der Immunisierung gegen Pferdesterbe empfiehlt Verf., nur Blut von jungen, im besten Gesundheitszustande befindlichen Pferden zu entnehmen, die wenigstens vier Wochen lang unter Beobachtung gestanden und sich als unverdächtig erwiesen haben. Vor der Weiterverimpfung des Blutes ist es weiter empfehlenswert, bei mindestens 3 Pferden Probeimpfungen mit dem Blute dieser Tiere vorzunehmen. Hinsichtlich der pathologisch-anatomischen Erscheinungen bei anämiekranken Pferden verweist Verf. auf die Arbeit von Theiler und Kehoe im Bericht des Veterinärdirektors für das Jahr 1915. Er konnte die dort beschriebenen Symptome in jeder Hinsicht bestätigen. Durch Uebertragung von Blutserum anämiekranker Pferde konnte Verf. nicht in allen Fällen die Krankheit bei seinen Versuchspferden hervorrufen. Zur Erzeugung der Krankheit sind stets grosse Serumdosen notwendig. Das Serum von Pferden, die die perniziöse Anämie überstanden haben, scheint selbst bei Verabreichung grosser Gaben keine therapeutischen Wirkungen zu entfalten. Die Versuche mit chemischen Mitteln (Arsenophenylglyzine) haben noch nicht zu endgültigen Resultaten geführt. H. Zietzschmann.

Göhre (13) berichtet über das Auftreten von Anämie bei Rindern. Die Therapie (Kal. bicarbonic. im Trinkwasser, Atoxyl intramuskulär und subkutan, Natr. arsanilic. 5—10 g pro die in 2 proz. Kochsalzlösung) liess vollkommen in Stich. H. Zietzschmann.

Klügel (25) schildert ausführlich die über Leukämien in der Human- und Veterinärmedizin bestehende Literatur und beschreibt einen Fall von akuter lymphatischer Leukämie bei einem Pferde, dessen Symptomenkomplex die Diagnose Pseudoleukämie ergeben hätte. Besonderes Augenmerk ist bei der Untersuchung dieses Falles den Howell-Jolly-Körperchen und pathologischen Formen der Erythro- und Leukozyten geschenkt worden. Trautmann.

Timm (46) beschreibt einen Fall von lymphatischer Leukämie bei einem Hunde.

Verf. fand Wucherung lymphatischen Gewebes, durch welche es zu einer hochgradigen hyperplastischen Schwellung sämtlicher Körper- und Organlymphknoten, sowie starker Schwellung der Milz, erheblicher Schwellung der Leber und mässiger Veränderung des Knochenmarkes gekommen ist. Ferner Ausscheidungen grosser Mengen Exsudates in die Pleurasäcke, Peritonealhöhle, von geringer Menge in den Herzbeutel, sowie zentraler, partieller Abszedierung der Portal-Darmbein- und Mesenteriallymphknoten. Trautmann.

Hohmann (21) berichtet über einen Fall von aleukämischer Lymphadenose beim Ochsen.

Durch die klinische Untersuchung des Patienten ist festgestellt, dass dieser an einer starken Hyperplasie der sichtbaren Körperlymphknoten erkrankt ist, die sich, wie aus dem Zerlegungsbericht hervorgeht, auf sämtliche Lymphknoten des Körpers erstreckt. Es ist ferner festgestellt, dass eine Erkrankung des myeloiden Gewebes im Knochenmark nicht vorhanden ist. Aus den hämatologischen Untersuchungen geht hervor, dass eine geringgradige Vermehrung der Leukozyten bestand. Ferner fanden sich im Blute zahlreiche Lymphoidozyten, die nur unter pathologischen Verhältnissen in dieses gelangen. Die Zerlegung und die histologische Untersuchung hat dargetan, dass die Wucherung der Lymphknoten nicht den Charakter von bösartigen Geschwülsten hatte, dass sie nirgends auf das benachbarte Gewebe übergegangen war, keine Metastasen gebildet hatte und dass das ganze lymphatische Gewebe erkrankt war. Die histologische Untersuchung der erkrankten Lymphknoten und der Milz hat ferner eine gegen die Norm sehr starke Vermehrung der lymphozytoiden Elemente mit vollkommener Verwischung der Struktur ergeben. Trautmann.

du Toit (50) stellt weitere Untersuchungen über die Lymphozytomatose des Rindes an (vgl. zwei vorhergehende Mitteilungen von Knuth und Volkmann, Jahresbericht f. 1916, sowie von Knuth und du Toit, Jahresbericht f. 1917). Das Ergebnis der letzten Untersuchungen war folgendes:

„1. Es hat sich bei einigen der untersuchten Rinder eine deutliche Besserung seit der vorigen Untersuchung im April 1918 eingestellt.

2. Die Lymphozytomatose scheint bei der Mehrzahl der Rinder einen ausgesprochen chronischen Verlauf zu nehmen.

3. Einige Tiere, die bisher ein normales Blutbild aufwiesen, zeigen jetzt ebenfalls lymphozytomatöse Veränderungen.

4. Es scheint, als ob sämtliche Rinder früher oder später unter dem Einfluss des krankmachenden Stoffes zu leiden haben.

5. Die im vorigen Bericht empfohlene Massnahme, kranke Tiere aus einer gefährdeten Gegend in eine gesunde zu bringen, scheint sich bewährt zu haben.

6. Es wäre sehr erwünscht, umfangreiche Versuche anzustellen, um Auskunft zu erlangen über den Wert weiterer Massnahmen prophylaktischer (z. B. Abkochen des Trinkwassers) oder therapeutischer Natur (Behandlung mit Jod, Arsen, Eisen, Kalk usw.).“ Joest.

Tschamer (52) stellte Untersuchungen über die Periarteriitis nodosa des Menschen an, eine Erkrankung, die neuerdings auch bei Tieren festgestellt wurde. Er sagt am Schluss seiner Arbeit:

Prädisponierend wirken Infektionskrankheiten verschiedenster Art, die herdweise Degenerations- und entzündliche Prozesse an den Arterien hervorrufen und damit einen Locus minoris resistentiae schaffen.

Dadurch sind die häufigen Befunde von Degenerationszeichen der Media noch vor dem Auftreten des Exsudats in den Grenzschichten von Adventitia und Media erklärlich.

Lues als alleinige Ursache ist nicht, höchstens als eventuelle Gelegenheitsursache, anzunehmen, die jedoch auch unwahrscheinlich ist.

Als ätiologisch unmittelbare Ursachen sind wahrscheinlich nicht einheitliche, verschiedenartig infektiöstoxische Noxen von abgeschwächter Virulenz heranzuziehen im Sinne einer Neuinfektion, wobei aus einleuchtenden Gründen das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung meist ein negatives sein wird. Joest.

v. Haun (19) stellte histologische und experimentelle Untersuchungen über Periarteriitis nodosa des Menschen an. Es ergab sich aus seinen Untersuchungen „die Auffassung der Periarteriitis nodosa als spezifische infektiöse Erkrankung, deren noch unbekannter Erreger im Blute kreist und bei Uebertragung auf das Meerschweinchen eine von den äusseren Gefässwandschichten gegen das Lumen vordringende entzündliche Veränderung hervorruft“. (Die Arbeit beansprucht aus dem gleichen Grunde das Interesse der Tiermedizin wie die Arbeit von Spiro. Ref.) Joest.

Spiro (43) studierte die Periarteriitis nodosa des Menschen und gelangt zu folgendem Schluss: Die Periarteriitis des Menschen ist keine Erkrankung sui generis. Die Erkrankungen, die bisher als Periarteriitis nodosa bezeichnet wurden, gehören in die Reihe der Prozesse von „Mesarteriitis“, die sich nach jeglicher Infektion einstellen können. (Die Arbeit ist insofern wichtig für die Tierpathologie, als in neuerer Zeit „Periarteriitis nodosa“ auch bei Hirsch, Kalb und Schwein beobachtet wurde. Ref.). Joest.

Harzer (18) beschreibt ausführlich einen Fall von Periarteriitis nodosa beim Schweine.

Es handelte sich um folgende Veränderungen der Gefässe: Wucherung der Intima mit Obliteration der kleinen Arterien; Fibrinablagerung in der gewucherten Intima; Neubildung kollagener und elastischer Fasern in der gewucherten Intima; Aufquellung und teilweiser Zerfall der Elastica interna; Nekrobiose sowie entzündliche Infiltration der Media; fettige Degeneration der Wand der Vasa vasorum; Aufsplitterung und Zerfall der Elastica externa; hochgradige entzündliche zellige Infiltration der Adventitia mit Uebergreifen auf das umgebende Gewebe (Paraarteriitis); teilweise Aneurysmabildung der veränderten Arterienstellen; Thrombose des Lumens der Aneurysmen.

Die klinischen Erscheinungen bei dem Schweine waren wenig charakteristisch; es bestand Hinfälligkeit, Appetitlosigkeit, ausgesprochene Lähmung. Pathologisch-anatomische Diagnose: Endocarditis valvularis chronica und Hypertrophie des gesamten Herzens; Gastritis purulenta circumscripta, Milztumor; Schwellung der Gekröslymphknoten; disseminierte Arteriitis der Nieren, des Herzens, der Milz, des Magens, des Mesenteriums, der Ovarien, der Eileiter, des Uterus; Aneurysmen der Koronararterie, des Ramus des cendens sinister cordis, eines Astes der Nierenarterie und der Arteria uterina media dextra et sinistra, Thrombosierung der Aneurysmen.

Bezüglich der Aetiologie konnten bestimmte Anhaltspunkte nicht gewonnen werden. Schumann.

Bouchet und Cavet (6) sahen bei der Sektion eines Füllens, das in den ersten Monaten nach der Geburt an Polyarthritis erkrankt war, einen Thrombus in der Aorta thoracica von 12 cm Länge, der das Lumen des Gefässes beinahe ausfüllte. Krupski.

Coquot und Leblois (9) diagnostizierten klinisch bei einem Bernhardinerhund Thrombose der Arteriae iliacae. Der klinische Befund wurde durch die Sektion bestätigt. Krupski.

Christeller (8) stellte am Menschen sehr häufig umfangreiche Blutaustritte im Gebiete der oberen Hohlvene, namentlich zwischen den Organen des Halses fest. Aus den angestellten Untersuchungen zieht Verf. folgenden Schluss:

„Es wurde an einem Materiale von 173 Sektionsfällen gezeigt, dass in 78 Fällen von ihnen, d. h. in 45 pCt., Blutungen im Bindegewebe zwischen den Halsorganen und um den Aortenbogen vorkommen, die nach ihrem makroskopischen und mikroskopischen Verhalten agonal entstanden sein müssen. Die Blutungen lassen sich sicher trennen von allen bisher bekannten Blutungsformen an der Leiche, also von den traumatischen und septischen Blutungen, den Blutungen der hämorrhagischen Diathese und besonders von den Tardieuschen sog. Erstickungsblutungen und den Kratter'schen mediastinalen Blutflecken.

Sie sind dagegen morphologisch ganz übereinstimmend mit den Blutungen, die sich an gleicher Stelle bei vielen Fällen von Thoraxkompression finden. Mit diesen Blutungen haben sie auch die Entstehungsbedingungen insofern gemein, als für beide das Wesentliche eine Druckstauung des Blutes im rechten Herzen und in der Vena cava superior ist. Diese wird bei der Thoraxkompression durch Druck von aussen, bei den agonalen Blutungen dagegen durch Versagen des Herzens hervorgerufen. Von entscheidender Bedeutung ist hierbei die Schnelligkeit des Eintritts des Herzstillstandes, die bei einem Teil der Fälle auch klinisch und anatomisch nachgewiesen werden, in den Kontrollfällen dagegen niemals festgestellt werden konnte. Die diagnostische Bedeutung der Blutungen besteht darin, dass sie den plötzlichen Tod des Individuums unter schnellem Versagen der Herztätigkeit wahrscheinlich machen.“ Joest.

Rinser (39) beschreibt zwei Fälle von Thrombose der Vena portae durch Sklerostomumlarven beim Pferde.

Beide Tiere waren anämisch, das eine hatte ein geschwollenes Hinterbein und Fieber. Sie wurden geschlachtet. Bei beiden Tieren waren Milz und Leber geschwollen, und in den Pfortadern waren Thromben, welche Sklerostomumlarven enthielten. Vrijburg.

Magnusson (33) beschreibt einen Fall von erworbener Krampfader in den Venen des Ohres bei einer Kuh. Die Krankheit war 7 Jahre alt. Das Ohr war zur doppelten Grösse vergrössert und vollständig gelähmt (Hangohr). Wall.

Traum (51) berichtet über die durch säure- und alkoholfeste Mikroorganismen verursachte Lymphangitis der Rinder. Die Krankheit, über die Verf. seit 1916 berichtet hat, kommt nicht gerade selten in Amerika vor.

In den zuletzt beobachteten Fällen sah Verf. kleine subkutane Knoten, besonders an den Schenkeln. Die Knoten hatten verschiedene Grösse und Konsistenz. Teils waren sie fest, teils enthielten sie Eiter und waren weich, teils hatte sich der Eiter spontan entleert. In inneren Organen wurden keine Knoten gefunden. Die Veränderungen haben eine gewisse Aehnlichkeit mit Tuberkulose, besonders auch im Hinblick auf die säurefesten Erreger, die in den Knoten nachweisbar sind. Doch muss Tuberkulose ausgeschlossen werden, da Uebertragungsversuche auf Meerschweinchen nicht gelangen. Der Erreger ist dem Tuberkelbazillus nicht unähnlich, doch ist er in der Kultur leicht vom Tuberkelbazillus zu unterscheiden. H. Zietzschmann.

d) Krankheiten der Milz, der Schilddrüse, der Thymus und der Nebenniere.

*1) Christeller, E., Entspricht dem sog. Thymustode ein einheitliches Krankheitsbild? Virch. Arch. 226. 1919. S. 277. — *2) Fahr, Th. und F. Reiche, Zur Frage des Morbus Addison. Frankf. Zschr. f. Path. 22. 1919. S. 231. — *3) Guillebeau, A., Die pathologische Anatomie des Morbus Basedowii. Virch. Arch. 226. 1919. S. 271. — *4) Hart, E. B. und H. Steenboek, Die Schilddrüsenhyperplasie und die Jodbehandlung bei der Haarlosigkeit der Schweine. J. Biol. Chem. 33. Ref. Vet. Rev. 2. p. 456. — 5) Kuhn, L., Milzzerreissung mit innerer Verblutung bei einem Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 87. — *6) Möller Sörensen, A., Ueber Struma intrathoracica beim Hunde. Vetr. og L. Aarsskr. 1919. p. 191. — 7) Mrowka, Die normale Milz des Pferdes und ihre pathologischen Veränderungen bei chronischer infektiöser Anämie. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 2. — *8) von Salwén, F. P., Ueber das Vorkommen von Kropf, besonders mit Hinsicht der verschiedenen Geschlechter. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 8. — *9) Storch, Zur Diagnostik der Splenitis suppurativa et ichorosa des Rindes. D. t. W. 1919. S. 141. — *10) Welch, Haarlosigkeit und Schilddrüsenhyperplasie bei neugeborenen Haustieren. Univ. Montan. Agr. Exp. Stat. 1917 und J. Am. Vet. Med. Assoc. 53. Ref. Vet. Rev. 2. p. 456.

Storch (9) beschreibt mehrere Fälle von Splenitis suppurativa et ichorosa beim Rinde und fasst das Ergebnis wie folgt zusammen:

Der Harn der an Milzkavernen leidenden Rinder ist in der Regel stark eiweisshaltig. Die Harnuntersuchung leistet bei der Erkennung genannter Krankheit wichtige Dienste. — Der Harnbefund ist nur bei positivem Ergebnisse, d. h. beim Nachweis von Eiweiss, für die Diagnose verwertbar, während ein negativer Befund das Vorhandensein von Milzkavernen nicht mit Sicherheit ausschliesst. — Milzkavernen verursachen beim Rinde in vielen Fällen keine oder nur geringgradige Temperatursteigerung. Röder.

Hart und Steenboek (4) veröffentlichen eine Arbeit über die Schilddrüsenhyperplasie und die Jodbehandlung bei der Haarlosigkeit der Schweine.

Sie sind der Meinung, dass die Erkrankung auf einer Störung der Jodassimilation im Tierkörper beruht, die zu einer Kropfbildung bei Muttertieren und Jungen führt. Bei ersteren tritt die Erkrankung weniger in die Erscheinung als bei letzteren. Als Ursache der Krankheit sehen die Verff. die Verabreichung proteinreichen Futters, Mangel an Bewegung und schlechte Stallhaltung an. Besonders empfänglich sind junge Muttersauen. In Gegenden, wo die Krankheit endemisch auftritt und stationär ist, wird die Verabreichung von Jod empfohlen. H. Zietzschmann.

Welch (10) beschreibt die Beziehungen der Haarlosigkeit zur Schilddrüsenhyperplasie bei neugeborenen Haustieren. In den nördlichen Staaten Nordamerikas, Washington, Idaho, North-Dakota, South-Dakota, Minnesota und Montana wurde in den letzten Jahren bei neugeborenen Schweinen, Kälbern, Ziegen und Schafen eine eigentümliche Krankheit beobachtet, der viele Tiere zum Opfer fielen. Besonders häufig waren Ferkel befallen. In Montana allein sollen etwa 100000 Ferkel an der Krankheit eingegangen sein.

Die Tiere werden meist haarlos oder mit dünnem Haarkleid geboren und verenden meist nach kurzer Zeit infolge allgemeiner Schwäche. Auch Fohlen zeigen die Erkrankung, nur ist bei ihnen die Veränderung des Haarkleides nicht zu beobachten. Bei Kälbern wurde häufig eine starke Hyperplasie der Schilddrüse beobachtet. Verf. glaubt, dass auch bei anderen Tierarten die Funktionen der Schilddrüse gestört sind. Er empfiehlt zur Bekämpfung der Krankheit die Verabreichung von Jod an die tragenden Muttertiere.
H. Zietzschmann.

von Salwén (8) berichtet über das Vorkommen von Kropf bei Tieren.

In Dalekarlien fand der Verf. 375 Fälle (32,68 pCt.) von Kropf unter 1150 geschlachteten Schweinen, von welchen die Weibchen in 23,13 pCt. und die Männchen in 8,55 pCt. kropfig waren. Die kropfigen Männchen verhielten sich zu den kropfigen Weibchen wie 3 : 7.
Wall.

Möller Sörensen (6) beschreibt 2 Fälle von Struma intrathoracica beim Hunde.

Bei einem älteren unbekannten Terrier fand man bei der Sektion eine Geschwulst (Grösse 6—7 × 5 × 5 cm), die unmittelbar vor dem Arcus aortae ihren Sitz hatte, und die von einer fibrösen Kapsel umgeben war. Es war starkes, subkutanes Oedem vorhanden; die Hals- und Brustorgane wie auch die Lymphdrüsen waren sonst gesund. Die Geschwulst war aus einem sehr zellenreichen Gewebe zusammengesetzt, Bindegewebe war nur spärlich vorhanden. Das Parenchym war durch die Bindegewebszüge in Stränge geteilt, die zum grössten Teil massiv waren, an einigen Stellen aber Hohlräume sehr verschiedener Grösse bildeten; diese Hohlräume boten die allergrösste Aehnlichkeit mit Schilddrüsenfollikeln dar; Kolloid schien doch nicht vorhanden zu sein. Die Diagnose wurde auf Grundlage des Sitzes und des histologischen Baues als Adenoma gland. thyreoideae juxta-aorticae gestellt. — Ein 11 jähriger Colley (Männchen), sehr abgemagert, wies Symptome eines Verdauungsleidens und Albuminurie auf und wurde getötet. Bei der Sektion fand man u. a. zwischen dem Arcus aortae und dem linken Herzohre eine eiförmige, glatte, 3 × 2 cm grosse Geschwulst. Die Halsorgane wie auch die mediastinalen Lymphdrüsen waren normal. Das Tumorgewebe war von Zellsträngen und feinen Bindegewebszügen gebaut. Eine schwache Andeutung einer Follikelbildung war nachweisbar, Kolloid dagegen nicht vorhanden. Wegen der sowohl makroskopischen als mikroskopischen Aehnlichkeit des Tumorgewebes mit dem Gewebe der Gl. parathyreoidea wurde der Tumor als ein Adenoma gland. parathyreoideae intrathoracica diagnostiziert. M. Christiansen.

Guillebeau (3) studierte die pathologische Anatomie des Morbus Basedowii. Die Basedowsche Thyreoidea zeigt somit die unverkennbaren Merkmale einer Störung der embryonalen Entwicklung. Es besteht eine ausgesprochene Kapillarhypoplasie und eine übermässige Neubildung von epithelialen Bestandteilen, sowie ein Riesenwuchs des Organs. Joest.

Christeller (1) beschäftigt sich mit dem Thymustode der kleinen Kinder.

Man versteht unter Thymustod diejenigen plötzlichen Todesfälle jugendlicher Individuen, denen ein kurzes Stadium der Dyspnoe oder ein kurzer schwerer Zustand von Cyanose vorangeht, und bei denen die Obduktion eine mehr oder weniger vergrösserte Thymusdrüse nachweist. Nach dem Verf. gibt es ausser dem durch Autointoxikation (Hyperthymisation) bedingten Thymustode auch einen mechanischen Thymustod, der durch Trachealkompression oder Kompression der grossen Gefässtämme durch den hyperplastischen Thymus erfolgt. (Ueber das Vorkommen des „Thymustodes" bei Tieren ist [abgesehen von dem mechanischen Thymustod] noch nichts bekannt. Es wäre wünschenswert, dass die Frage des „Thymustodes" auch bei Tieren näher geprüft würde [Ref.]). Joest.

Fahr und Reiche (2) beschäftigen sich mit dem Morbus Addisonii. Als Ergebnis ihrer Untersuchungen führen sie an: Es gibt eine bestimmt charakterisierte Erkrankung der Nebenniere, die sich in einer von der Rinde ausgehenden, zu allmählicher Atrophie des Organs führenden, chronisch-hämorrhagischen Entzündung äussert. Diese primäre Erkrankung der Nebennierenrinde führt zum Morbus Addisonii. Joest.

5. Krankheiten der Harnorgane.

Bearbeitet von J. Richter.

1) Andersen, J. Alb., Die bösartige Hämaturie beim Rinde. Maan. for Dyrl. 30. p. 580. — 2) Bischoff, P., Harnröhrenstein und Blasenruptur bei einem Ochsen. Ibid. 31. p. 196. — 3) Bomhard, Ein Fall von Urocystitis pseudomembranacea. B. t. W. 35. S. 477. — 4) Boyd, W. L., Die Pyelonephritis der Rinder. Cornell Vet. 8. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 286. (Beschreibung der klinischen und anatomischen Erscheinungen zweier Fälle.) — *5) Christiansen, M., Nephritis purulenta disseminata (Kitt) beim Kalbe. Vetr. og Aarsskr. 1919. p. 92. — 6) Cleemann, J. H., Etwas über Bluthamen bei Rindvieh im Herbst 1918. Maan. for Dyrl. 30. p. 548. — 7) Dahlenburg, C., Angeborenes Harnröhrendivertikel bei einem Zicklein. B. t. W. 36. S. 64. — 8) Ellis, R., Blasensteine bei einer Hündin. Am. vet. rev. 46. p. 324. (Heilung nach Operation). — *9) Fahr, Th., Ueber Nephrosklerose. Virch. Arch. 226. 1919. S. 119. — 10) Gass, G., Blasenkatarrh bei einer Stute. T. Zbl. 42. H. 8. S. 75. — 11) Hansen, H. M., Das Bluthamen bei der Milchkuh. Maan. for Dyrl. 30. p. 577. — *12) Hoffmann, J. A., Aus der Feldschlächterei der 9. Landwehr-Division. M. t. W. 70. 1919. S. 671. — 13) Hoopes, H., Blasenstein. Am. vet. rev. 46. p. 323. (Beschreibung eines durch Operation geheilten Falles bei einem 18jährigen Pferde.) — 14) Janssen, Th., Ein Fall von Schrumpfniere mit sekundärer chronischer Gastritis beim Pferde. Diss. Hannover 1919. — 15) Krimmel, K., Zwei interessante Befunde in der Harnblase. B. t. W. 36. S. 248. — *16) Kuczynski, H., Nephritisstudien. Virch. Arch. 227. 1920. S. 186. — *17) Marcenac, Un cas d'urétro-cystite suppurée chez une jument. Rec. d. M. vét. 96. p. 28. — 18) Meyer u. Wolff, Ein Fall von Alkaptonurie beim Pferde. B. t. W. 36. S. 284. — 19) Mickdahl, L. H., Bemerkungen über die Behandlung des Bluthamens beim Rinde. Maan. for Dyrl. 30. p. 582. — *20) Mac Nider, B., Das Verhalten der Blutreaktion bei den zu Nierenerkrankungen neigenden Tieren und die Wirkung des Wechsels der Reaktion auf die Nierentätigkeit. J. Exp. Med. 28. Ref. Vet. Rev. 3. p. 58. — *20a) Nusshag, Wilh., Zur pathologischen Anatomie der Niere. D. t. W. No. 38. S. 416. — *21) Ross, C., Metroperitonitis, Cystitis und Blasensteine beim Hunde. Am. vet. rev. 46. p. 201. — 22) Simonnet, Obtention chez le Pigeon des accidents de polynéphrite par l'emploi d'une alimention synthétique. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1508. — 23) Schmidt, Fr., Harnblasendrehung beim Eber. D.-östr. T. W. 2. 1920. S. 116. — *24) Schmidt, M. B., Ueber Verkalkung der Nierenepithelien bei Sublimatvergiftung und bei Dysenterie. Zbl. f. Path. 30. 1920. S. 497. — *25) Schwabe, E., Ein Beitrag zur Erkenntnis der ätiologischen Beziehungen der Hautkrankheiten zur Nephritis und der Nebenwirkung von Arzneimitteln bei der Behandlung der Hautkrankheiten auf die Nieren. Diss. Berlin 1920. — *26) Voegele, E., Ueber die herdförmige interstitielle Nephritis des Hundes. Diss. Berlin 1920. — 27) Wittmer, W., Zuckerausscheidung im Harn kranker Haustiere. D. t. W. 1919. No. 38. S. 434.

Fahr (9) bespricht in einer ausführlichen Arbeit die Nierensklerose des Menschen, in der er sich zugleich mit seinen Gegnern auseinandersetzt. Er unterscheidet zwei Formen der Nephrosklerose, eine benigne (einfache) und eine maligne (spezifische). Beide Formen sind wieder zu trennen in ein Stadium der Kompensation und der Dekompensation. Auf die Einzelheiten der Arbeit kann hier nicht eingegangen werden. Joest.

M. B. Schmidt (24) bespricht die Verkalkung der Nierenepithelien bei Sublimatvergiftung und bei Dysenterie des Menschen. Er fasst zusammen:

Die Nekrose des Epithels der Harnkanälchen allein führt beim Menschen mit seinem geringen Kalkgehalt nicht zur Verkalkung; bei ihm ist ein weiterer Faktor nötig, der die Kalkkonzentration im Blut und Urin steigert, nämlich die Dickdarmschädigung; diese ist bei der Sublimatvergiftung in der Quecksilberwirkung inbegriffen, im vorliegenden Falle dagegen durch die infektiöse Dysenterie verwirklicht; jede der beiden Erkrankungen besteht häufig allein und verläuft dann ohne Kalkausfällung, erst die Kombination von Nieren- und Dickdarmschädigung macht Verkalkung. Joest.

Christiansen (5) hat eine nähere Untersuchung von 16 Fällen einer disseminierten Kälbernephritis, die mit der von Kitt als Nephr. purulenta disseminata beschriebenen Nierenentzündung identisch ist, vorgenommen.

In 15 der Fälle war das Leiden durch Colibazillen verursacht, in einem Fall durch eine der Typhus-Coli-Gruppe zugehörende, wenig bekannte Bakterienform (Metacolibazil), die sich von den Colibazillen sowohl durch ihr Gährungsvermögen als durch ihr serologisches Verhalten unterscheidet. Die Nierenerkrankung ist in den meisten Fällen auf eine Nabelinfektion zurückzuführen. Die histologischen Veränderungen bei den akuten Fällen sind durch eine starke Infiltration von polynukleären Leukozyten und von einer variierenden Anzahl Lymphozyten charakterisiert; Plasmazellen sind auch in bedeutender Anzahl vorhanden. Die Prozesse sind als relativ gutartig zu betrachten, weil Suppuration sich nicht einstellt; Heilung tritt ein unter Bindewebe- und Narbenbildung. Von einigen Verfassern ist diese Nephritisform als identisch mit der Nephritis fibroplastica erachtet und zwar als das Anfangsstadium derselben betrachtet worden. Die zwei Nephritisformen sind aber — auch wegen ihrer Bedeutung bei der Fleischbeschau — scharf von einander zu trennen. M. Christiansen.

Hoffmann (12) beschreibt 1. Doppelbildung der Gallenblase bei zwei Schafen und einem Rinde; 2. Nierensteine bei einem Rinde; 3. Einschnürung des Mastdarms des Pferdes durch ein Lipom. J. Schmidt.

Voegele (26) konnte an den Nieren von 54 Hunden eine ausgesprochene primäre interstitielle Nephritis in 10 Fällen feststellen. Er vermochte die verschiedensten Uebergänge von akuter interstitieller Nephritis zur Schrumpfnierenform auf interstitieller Basis zu beobachten. Bei der interstitiellen Nephritis handelt es sich nicht um eine Folgeerscheinung der Staupe. Trautmann.

Mac Nider (20) hat Untersuchungen über das Verhalten der Blutreaktion bei Hunden und die Wirkungen des Wechsels der Reaktion auf die Nierentätigkeit angestellt. Er stellt fest, dass die chronische Glomerulonephritis bei Hunden nicht die Folge von Säurevergiftungen ist. Letztere erzeugen Anurie, die gewöhnlich mit Schwellung, Vakuolenbildung und Nekrose der Nierenepithelien der gewundenen Kanäle verbunden ist. H. Zietzschmann.

Kuczynski (16) berichtet in seinen Nephritisstudien über Nierenschädigungen bei experimenteller Streptokokkenerkrankung der Maus. Er fasst seine Ergebnisse wie folgt zusammen:

„Bei der Maus gelingt es, durch Streptokokkeninfektionen bakteriämische Zustände und in ihrem Gefolge Nierenerkrankungen hervorzurufen, die ihre anatomische Grundlage in glomerulären Veränderungen haben. Grob embolische Prozesse fehlen durchaus. Je nach der Aggressivität der Keime beobachtet man alle Uebergänge von Abszessbildung über geringfügige, umschriebene Nekrotisierung mit mässiger Bakterienwucherung zu Prozessen, die in Bezug auf Schwierigkeit des Erregernachweises, anatomische Entwicklung und Ausgangszustände grosse Aehnlichkeit mit menschlichen Nephritiden aufweisen. Als pathogenetisches Grundphänomen wird eine phagozytotische Aufnahme von Streptokokken in Endothelzellen beschrieben, welche höchstwahrscheinlich unter dem Einfluss bakteriotroper Immunstoffe zu einem gewissen Zeitpunkte der Infektion zu derartig stürmischen reaktiven Schwellungen der glomerulären Endothelien führt, dass infolge davon Schlingenteile und ganze Glomeruli von der Zirkulation ausgeschaltet werden. Die Ausdehnung dieses Prozesses wird bestimmt von der Dichte der Keimaussaat, aber auch von der Reaktionsfähigkeit des Gewebes. Besonders auch infolge der durch die starre Glomeruluskapsel bedingten ungünstigen Zirkulationsverhältnisse kommt es sodann zum Zelltod, zur Schlingenblähung durch enzymatische Prozesse, zur Zellvermehrung und zur Hyalinisierung. Auch in funktioneller Hinsicht deuten sich Uebereinstimmungen mit der menschlichen Nephritis an." Joest.

Nusshag (20a) macht auf die Schwierigkeit der Einteilung der entzündlichen Erkrankungen der Nieren aufmerksam. Nach seiner Meinung ist es zweckmässig, den zeitlichen Verlauf zugrunde zu legen und in akute und chronische Nierenentzündung einzuteilen. N. beschreibt dann die pathologischen Veränderungen der Niere in den verschiedenen Krankheitsstadien. Röder.

Nach Schwabe (25) entsteht im Gefolge einer Nierenentzündung keine Hautkrankheit. Entsteht nach einer Hautkrankheit eine Nephritis, so setzt dies eine besondere Empfindlichkeit der Nieren voraus. Unter derselben Voraussetzung rufen auch nur die zur Behandlung der Hautkrankheiten angewandten Arzneimittel, u. a. auch die SO_2-Behandlung bei der Räude, eine Nierenentzündung hervor. Trautmann.

Ross (21) beschreibt einen Fall von Metroperitonitis, Zystitis und Blasensteinen bei einem Hunde mit tödlichem Ausgange. Bei der Sektion wurden in der Harnblase 9 grössere und Hunderte von kleinen Steinchen gefunden. H. Zietzschmann.

Marcenac (17) erzielte in einem Falle von purulenter Zystitis und Urethritis bei einer Stute nach längerer Lokalbehandlung mit Kaliumpermanganat sowie insbesondere mit dem durch direkte Destillation aus den jungen Blättern einer Varietät von Melaleuca viridiflora gewonnenen Antiseptikum „Oleo-Goménol" vollständige Heilung. Unterstützt wurde die lokale Therapie durch innerliche diuretische und balsamische Mittel, sowie durch Salol. Krupski.

6. Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

Bearbeitet von J. Richter.

*1) Auger, L., et R. Moussu, Contribution à l'étude des orchivaginalites du cheval. J. de M. vét. 69. 1920. p. 461. — 2) Bartlitz, P., Mikroskopische Untersuchungen der Nebenhoden unfruchtbarer Ziegenböcke. Diss. Leipzig 1920. — 3) Charitat, De la cryptorchidie. Bull. soc. de M. vét. 96. p. 318. — *4) Coquot, Paralysie du pénis chez le cheval. Rec. d. M. vét. 96. p. 301. — 5) Falk, Prostatahypertrophie. T. R. 2. 1920. S. 5. (Heilung durch Kastration). — *6) Flückiger, G., Zur Lehre der Prostatitis beim Hunde. Diss. Bern 1920. — *7) Gaasis, O., Die Atrophie des Penis beim Wallach. Diss. Leipzig 1919. — *8) Guillaume, A., Traitement chirurgical simplifié de la paralysie du pénis chez le cheval. Rev. gén. de M. vét. 28. p. 243. — 9) Haubold, R., Hodenschwund bei Ziegenböcken. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 91. — 10) Krupski, A., Impotentia coëundi bei einem Zuchtstier infolge hochgradiger Entzündung der rechten Samenblase. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1919. S. 259. (Genaue Beschreibung mit makroskopischen und mikroskopischen Abbildungen). — 11) Otto, R., Rutenlähmung beim Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 91. (Ursache war allgemeine Erschöpfung). — *12) Pérès, G., Chute du fourreau et de la verge après le bistournage chez un jeune bovidé. Rev. de M. vét. 29. p. 487. — 13) Richter, J., Die Unfruchtbarkeit der Ziegenböcke. Berlin 1919. — 14) Richter, J. und R. Götze, Weitere Untersuchungen über die Unfruchtbarkeit der Ziegenböcke. B. t. W. 36. S. 393. — *14a) Roschig, Anomalie der Geschlechtsorgane beim Pferde. D. t. W. 1920. No. 2. S. 13. — *15) Sinclair, J. M., Verschluss des Präputiums bei Ochsen. Rhodes. Agric. 16. Ref. Vet. Rev. 3. p. 330. — *16) Smith, L. W., Altersveränderungen der Hoden und der Prostata bei Hunden. J. Med. Res. 40. Ref. Vet. Rev. 3. p. 437.

Smith (16) hat bei einer Reihe von Hunden Untersuchungen über Altersveränderungen der Hoden und der Prostata angestellt.

An den Hoden fand Verf. meist eine Atrophie des Organs, verbunden mit sklerotischen Veränderungen und einer Degeneration der Epithelien. Mit der Atrophie der Hoden geht in der Regel eine Hypertrophie der Prostata einher, die auf bindegewebigen Einlagerungen beruht bei gleichzeitiger Atrophie des Drüsenepithels und Neubildung von Fettgewebe. H. Zietzschmann.

Auger und Moussu (1) beschäftigten sich mit der Frage der Scheidenhautentzündung des Hodens beim Pferde.

Sie konnten den Erreger züchten und durch Impfung übertragen. Die Experimente wurden an Meerschweinchen, Kaninchen, Hunden und Pferden ausgeführt. Der gefundene Mikrobe ähnelt dem von Vallée beschriebenen. O. Zietzschmann.

Pérès (12) beobachtete bei einem jungen Ochsen, dem zum Zwecke der Kastration die Samenleiter abgequetscht wurden, das Hinübergreifen der nekrobiotischen Prozesse der Testikel auf Schlauch und

Rute, indem diese Teile des Geschlechtsapparates gleichfalls der Nekrose anheimfielen.

Mit der Zeit mischte sich dem Gewebe, das ödematös anschwoll, Urin bei. Verschiedene operative Eingriffe brachten wohl vorübergehende Besserung, aber keine Heilung. Das Tier konnte in gutem Zustande geschlachtet werden. Krupski.

Flückiger (6) bringt einen Beitrag zur Prostatitis des Hundes.

In allen der untersuchten Fälle der Vergrösserung der Prostata des Hundes konnte Verf. eine Entzündung feststellen. Diese Entzündung war bald katarrhalisch (desquamativ), bald eitrig; ausserdem verbunden mit Vermehrung des Bindegewebes, der Muskulatur, des Drüsengewebes oder dessen Epithelien und mit Zystenbildungen. Zeichen von frischen oder alten Blutungen waren immer vorhanden. Zu den Fällen mit Vermehrung der Muskulatur liess sich eine Vergrösserung der Muskelkerne nachweisen; letzteres wird als ein Zeichen der volumetrischen Hypertrophie gedeutet. Hier und da existieren Neuriten. Prostatitis kann verbunden mit Karzinomatosis auftreten. Da das Karzinom erst mikroskopisch erkannt wird, wäre es angezeigt, regelmässig die Fälle mikroskopisch zu untersuchen; man käme dadurch zur Feststellung der Tatsache, ob die Prostatitis zu den vorkrebsigen Erkrankungen gehört. Ueber die Aetiologie lässt sich nichts aussagen, da weder Bakterien noch sonst etwas Diesbezügliches gefunden wurde. Trautmann.

Roschig (14a) beschreibt eine eigenartige Anomalie der Geschlechtsorgane bei einem Pferde, das den Typus eines Wallachs zeigte, auch ausgebildete Hakenzähne hatte.

Der gering entwickelte Penis befand sich etwa 40 cm abwärts vom After in der Mittellinie in einer Hauttasche. In der Schamgegend, wo sich sonst der Hodensack oder das Euter befindet, waren drei Falten vorhanden. An der inneren Wand der seitlichen Falten sass je eine plattgedrückte verkümmerte Zitze. Hoden waren nicht nachweisbar, ebenso keine Kastrationsnarben. Stuten und Hengsten gegenüber verhielt sich das Tier ruhig. — Man kann an Hermaphroditismus femininus denken, bei dem die inneren Geschlechtswerkzeuge weiblich sind und die äusseren ausgesprochen männliche Form besitzen. Volle Aufklärung kann erst nach dem Tode des Tieres gebracht werden. Röder.

Bei der auf traumatischen oder toxisch-infektiösen Ursachen beruhenden Penislähmung ist nach Coquot (4) die Amputation des Gliedes vorzunehmen. Die Kauterisation ist unter anderem deshalb zu verwerfen, weil leicht Strikturen der Harnröhre daraus entstehen. Krupski.

Guillaume (8) beschreibt ein einfaches Verfahren zur chirurgischen Behandlung der Penislähmung des Pferdes, welche Methode hauptsächlich in Amerika unter dem Namen der Adam'schen Operation häufig geübt wird. Krupski.

Sinclair (15) beobachtete bei etwa 20 Ochsen einer Herde einen Verschluss der Präputialöffnung.

Die Fälle ereigneten sich zu Beginn der Regenperiode. Als Ursache beschuldigt Verf. eine durch das frische Gras bedingte Aenderung in der Harnzusammensetzung, die eine Entzündung des Präputiums veranlasst. Der Harn wird in der Vorhaut zurückgehalten und vermischt sich mit dem Smegma. Dadurch entstehen Reizungen, die zu ulzerösen Prozessen führen. Zu Beginn der Erkrankung werden Irrigationen empfohlen, späterhin ist die Präputialöffnung durch Operation zu spalten und das zurückgehaltene Material zu entfernen. Danach sind Spülungen mit Kaliumpermanganat- oder Zinksulfatlösungen vorzunehmen. H. Zietzschmann.

Gaasis (7) stellte Untersuchungen über die Atrophie des Penis beim Wallach an. Aus den makroskopischen und mikroskopischen Befunden ist folgendes besonders hervorzuheben:

Der Wallachpenis büsst sowohl auf Kosten seiner Länge als seines Umfanges ein. Verhältnismässig am meisten verliert er an Länge, sodann an Dicke in seiner vorderen Hälfte (von der Eichel bis zur Mitte). Stärkere Runzelung und Faltenbildung der Eichel. Auf dem Querschnitt: wesentlich dünnere Tunica albuginea, schwächere Trabekel, Formveränderung der Harnröhrenfläche der Corpus penis. Fester erscheinendes Schwellgewebe mit kleineren Randkavernen. Schwächerer M. bulbocavernosus und M. retractor penis, viel schwächerer M. ischiocavernosus, schwächere Blutgefässe.

Mikroskopisch findet man Verminderung des fibrösen Bindegewebes der Tunica albuginea und der Trabekel; schwächere Wellung der Bindegewebsbündel; Verminderung der den Schwellkörper bildenden glatten Muskulatur sowohl bezüglich der Zahl als der Grösse der Muskelzellen.

In den meisten Fällen wird eine Atrophie des Penis zu einer Behandlung bez. zu chirurgischem Eingreifen kaum Anlass geben. Werden jedoch Krankheitserscheinungen infolge von Schwierigkeiten des Harnabsatzes beobachtet, wie sie im Gefolge von Penisatrophie bei Hosenpissern auftreten, so ist eine Heilung nur zu erwarten, wenn die Ursachen des Leidens, der Harnabsatz in den Schlauch, abgestellt wird. Dies wird bei stark verkürztem Penis entweder durch Anlegen einer Harnfistel handbreit unter dem Sitzbeinausschnitt erreicht oder aber wesentlich besser in der von Röder beschriebenen Weise, der Einheilung der Eichel in einen hinter der Schlauchöffnung angelegten Spalt, worauf eine Heilung unter etwaiger Zuhilfenahme von Arzneimitteln rasch zu erzielen ist, sobald der zersetzende Einfluss des Harns auf das lädierte Gewebe aufhört. Schumann.

7. Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane (einschl. Euter).

Bearbeitet von J. Richter.

a) Krankheiten der Ovarien, des Uterus und der Vagina.

*1) Albrechtsen, J., Einige Bemerkungen betreffs der Unfruchtbarkeit der Stute. Maan. for Dyrl. 31. p. 258. — *2) Bech, J. L., Ueber die Unfruchtbarkeit bei Stuten. Ibidem. 31. p. 273. — *3) Cordshagen, G., Inversio et Prolapsus uteri beim Weibe und beim Rinde. Diss. Berlin 1920. — *4) Foster, J. P., Die Ovariohysterektomie bei der jungen Hündin. Amer. J. Vet. Med. 13. Ref. Vet. Rev. 2. p. 483. — *5) Frink, W. E., Die Sterilitätsfrage in der Landpraxis. Cornell Vet. 9. Ref. Vet. Rev. 3. p. 301. — 6) Giavanoli, Spontane Uterusruptur bei einer Ziege. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 381. — *7) Hallman, E. T., Vorläufiger Bericht über die Pathologie der Geschlechtsorgane bei der Sterilität. Cornell Vet. 9. Ref. Vet. Rev. 3. p. 422. — *8) Hinrichs, W., Untersuchungen über die Sterilität der Stute. Diss. Hannover 1919. — *9) Hofmann, H., Ueber Zystenbildung in der Vagina des Rindes. Diss. Hannover 1920 u. D. t. W. 1920. No. 52. S. 621. — *10) Lehmann, E., Beiträge zur Frage der Sterilität des Schafes. Diss. Hannover 1919. — *11) Nutt, H., Ueber Zysten in der Eileiterfalte der Stute. Diss. Hannover 1920. — 12) Radtmann, H., Die Ursachen der Sterilität des Rindes unter besonderer Berücksichtigung des ansteckenden Scheidenkatarrhs. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 143. — 13) Rheinboldt, O., Ueber Vorhofszysten des Rindes. Diss. Giessen 1919

— 14) Schermer, Die Behandlung der Sterilität der Rinder. D. t. W. 1920. No. 22. S. 249. (Zum Auszug nicht geeignet.) — 15) Schiller, Ueber die Sterilität der Rinder. T. R. 26. 1920. S. 562. — 16) Schumann, P., Instrumentarium zur Sterilitätsbehandlung der Kühe. B. t. W. 36. S. 617. — *17) Derselbe, Die Unfruchtbarkeit der Rinder. D. landw. Presse. 1920. S. 83. — 18) Stedefeder, Ueber das Schroten der Säue. B. t. W. 35. S. 29.

Albrechtsen (1) ist der Meinung, dass die Ursache der so oft bei Stuten vorkommenden Unfruchtbarkeit in dem Umstand, dass diese nicht oft genug zum Hengste geführt werden, zu suchen sei.

Er meint, dass diese Nachlässigkeit durch die oft schwierige Erkennbarkeit der Brunst zu erklären ist. Er empfiehlt deswegen eine genauere Beobachtung der Stuten und besonders der Brunstsymptome derselben, sowie eine häufigere Bedeckung als jetzt üblich. Möglicherweise wird eine gründliche Ausspülung (mit Kochsalzlösung) des Uterus während der Brunst von Bedeutung sein können und die Konzeption befördern; die Ausspülung ist am besten kurz vor der Bedeckung vorzunehmen. M. Christiansen.

Bech (2) bespricht die verschiedenen Ursachen der Unfruchtbarkeit der Stuten.

Teilweise ist dieselbe eine einfache Folge der Unaufmerksamkeit der Züchter mit Bezug auf die Aeusserungen der Brunst; die Stuten werden nicht oft genug bedeckt. Aber auch chronische Endometritiden und Ovarialzysten müssen als bedeutsame Sterilitätsursachen angesehen werden. Die Behandlung dieser letzten Fälle besteht in Ausspülungen des Uterus und Zerquetschung der Zysten; diese Operation ist am besten vom Uterus aus vorzunehmen. M. Christiansen.

Hinrichs (8) hat an 100 geschlachteten und 200 klinisch untersuchten Stuten die Ursachen der Sterilität zu ermitteln versucht.

Folgende Ursachen kamen in Betracht: Verengerung der Vulva, Geschwulst an der Klitoris, Verwachsungen der Vagina, Hymen vestibuli, Atresia vaginae mit submuskulärem Lipom, fibröse Narbenstriktur der Scheide, Verengerung der Zervix, Verwachsung der Zervix, Geschwulstbildung der Zervix, Atresie des Zervikalkanals, akuter Gebärmutterkatarrh, Pyometra, Endometritis chronica purulenta atrophicans, Hydrometra, chronischer Gebärmutterkatarrh, zystöse Entartung des Eierstocks. Schumann.

Nutt (11) gibt eine Beschreibung von Zysten, die in der Eileiterfalte der Stuten gefunden wurden.

Zysten in der Mesosalpinx bei Stuten sind verhältnismässig häufig, abgesehen von der Morgagni'schen Hydatide kamen sie in 15 pCt. der daraufhin untersuchten Adnexe sogar multipel und beiderseitig vor.

Bei der histologischen Untersuchung zeigt sich die Zystenwand aus einem das Lumen auskleidenden Epithel, einer Tunica propria und einer Membrana externa zusammengesetzt. Das Epithel war meistens ein einschichtiges kubisches, in einigen Zysten jedoch auch mehrschichtiges. Die Tunica propria war stets bindegewebig, die Membrana externa enthielt ausser lockerem Bindegewebe in den meisten Zysten glatte Muskelfasern.

In bezug auf die Entstehung der Zysten muss angenommen werden, dass nur ein genetischer Zusammenhang mit persistierenden Resten der Urniere in Frage kommt. Wenn einerseits auch keine epoophoralen Kanälchen in der Zystenwandung oder in der Nähe der Zysten im Ligament aufzufinden waren, so bestand andererseits auch nicht die geringste Andeutung für einen Zusammenhang mit Abschnürungen aus Keim- oder Peritonealepithel oder Lymphgefässendothel. Die typische Lage der Zysten, sowie ihre charakteristischen Bestandteile weisen aber mit einer gewissen Notwendigkeit auf zystisch erweiterte Kanalreste der Urnieren als Ursprungsstätte hin.

Die event. pathologische Bedeutung der in der Mesosalpinx der Stute liegenden Zysten scheint noch nicht festgestellt worden zu sein. Zysten von grösserem Inhalt sind bisher noch nicht erwähnt worden. Es fällt dies um so mehr auf, als in der Humanmedizin die Parovarialzysten fast stets grössere Dimensionen annehmen. Aber schon Parovarialzysten von nur Apfelgrösse könnten unter Umständen bei der Stute die Ovulationsgrube verdecken und dadurch Sterilität verursachen. Schumann.

Hallman (7) berichtet über die Pathologie der Geschlechtsorgane bei der Sterilität der Kühe.

Er untersuchte die Uterusschleimhaut von 4 Kühen, die abortiert hatten, mikroskopisch und bakteriologisch. Er fand keine auffallenden histologischen Veränderungen. Ausser oberflächlichem Epithelverlust und schleimiger Degeneration der Epithelien wurden in der Tiefe der Schleimhaut chronische mit Bindegewebswucherung einhergehende entzündliche Veränderungen, jedoch nicht in sehr hohem Grade beobachtet. H. Zietzschmann.

Schumann (17) legt die Ursachen der Unfruchtbarkeit der Rinder kurz dar.

Er teilt bezüglich der Behandlungserfolge mit, dass im Durchschnitt 62 v. H. der behandelten 1783 Tiere wieder tragend gemacht werden konnten. Von den wegen chronischen Gebärmutterkatarrhs behandelten Kühen wurden 50 v. H., nach Behandlung der Eierstöcke beim Umrindern 64 v. H. und durch Einwirkung auf Eierstöcke und Gebärmutter bei Stillochsigkeit 72 v. H. tragend. S. hebt hervor, dass jeder Fall von Unfruchtbarkeit seine Ursachen für sich hat. Der ansteckende Scheidenkatarrh wird in seiner Bedeutung bei weitem überschätzt und auch kritiklose Impfung mit Abortin gegen die Unfruchtbarkeit ist wissenschaftlich nicht begründet. J. Richter.

Frink (5) berichtet über die Sterilitätsfrage in der Landpraxis.

Die Pyometra des Rindes behandelt Verf. mit Ausspülungen, zu denen er einen möglichst langen Katheter benützt. Als Medikamente verwendet er salinische oder mild desinfizierende Mittel. Er setzt sie fort, bis der Uterus seine normale Grösse erreicht hat. Hat er mit den vorgenannten Mitteln keinen Erfolg, benützt er eine 2proz. Lugol'sche Lösung. Gute Erfolge sah Verf. mit Vaginalspülungen der Kühe nach dem Abkalben bis zum nächsten Bedecken. Er verwendet hierzu Natriumkarbonatlösungen oder auch Dakin'sche Lösung, wenn Ausflüsse vorhanden sind, letztere jedoch nur etwa eine Woche lang. Besondere Beachtung verdient ferner die Eierstocksbehandlung beim Vorhandensein von Zysten und gelben Körpern. H. Zietzschmann.

Hofmann (9) hat Zystenbildung in der Vagina des Rindes bei 830 untersuchten Tieren bei jüngeren Individuen vereinzelt, bei mitteljährigen häufiger und bei über 6 Jahre alten in 30 pCt. der Fälle gefunden.

Sie haben ihren Sitz entweder im Anschluss an die Gärtner'schen Gänge oder im Anschluss an die Bartholini'schen Drüsen, oder es sind freie Zysten. Verf. gibt eine genaue Beschreibung der Zysten und glaubt, dass sie als Hindernis bei der Begattung und bei der Geburt nur in Ausnahmefällen in Betracht kommen. Trautmann.

Lehmann (10) hat die Frage der Sterilität des Schafes durch Zusammenstellung der einschlägigen Literatur und durch eigene an 200 geschlachteten Schafen vorgenommene Untersuchungen bearbeitet.

Er fand im wesentlichen eine Uebereinstimmung mit den Verhältnissen beim Rinde. Jedoch wurden die beim Rinde so häufig vorkommende Genitaltuber-

kulose und ebenso Geschwulstbildung nicht konstatiert, und nur einmal fand sich Zystenbildung vor. Ein innerer Zusammenhang zwischen Ovarial- und Uterusleiden konnte bei dem vorhandenen Materiale nicht direkt nachgewiesen werden, jedoch wird vom Verf. die Beantwortung dieser Frage noch offen gelassen. Infolge der anatomischen Verhältnisse des Genitalapparates beim Schafe wird sich die Therapie nicht so auswirken können, wie bei den grossen Haustieren. Schumann.

Cordshagen (3) bespricht die Inversio et Prolapsus uteri vergleichend beim Weibe und Rinde. Bezüglich der Prognose stellt er auf Grund eigener Erfahrungen folgende Sätze auf:

Frische Inversionen, auch mit kleinen perforierenden Verletzungen der dorsalen Uteruswand sind günstig zu beurteilen.

Frische Inversionen mit perforierenden Wunden an der ventralen Uteruswand indizieren eine Amputation des Uterus, falls nicht schon Darmschlingen nach aussen gedrungen und eine Infektion des Bauchfelles wahrscheinlich ist, dann sofortige Schlachtung.

Aeltere Inversionen ohne besondere Verletzungen und Quetschungen sind günstig zu beurteilen und zu reinvertieren, falls kein Fieber besteht. Bei Fieber Amputation.

Aeltere Inversionen mit starkem Oedem und Gangrän indizieren, falls kein Fieber besteht und keine Kolikerscheinungen beobachtet werden, sofortige Amputation.

Aeltere Inversionen mit perforierenden Wunden, ganz gleich, an welcher Uteruswand, indizieren sofortige Schlachtung, da in den meisten Fällen schon eine Infektion des Bauchfelles besteht.

Als Therapie kommt in Frage:

1. die bimanuelle Reinversion.
2. die Amputation der Gebärmutter.

Unbedingt erforderlich für eine glatte Reinversion ist es, das Hinterteil des Tieres in eine stark erhöhte Lage zu bringen. Praktisch und sehr zu empfehlen ist folgende Lagerung des Tieres: In einer Stallecke lässt man Pferdedung, etwa 1,20 cm hoch, derart anhäufen, dass sich der Dunghaufen nach der Ecke zu bis zum Stallboden senkt. Auf diese Dungunterlage, die im Querschnitt einem Dreieck gleicht, mit der Spitze in der Ecke, wird eine 50—60 cm hohe reine Strohlage geschichtet. Das Tier wird nun derart auf diese Erhöhung geführt, dass der Kopf in die Stallecke sieht. Das Rind hat jetzt immer eine hinten erhöhte Stellung, zugleich ist ein Abrutschen nach den Seiten unmöglich, und das Tier kann nach der Reinversion der Gebärmutter gleich stehen oder liegen bleiben.

Nach Abnahme der eventuell noch anhaftenden Nachgeburt bewirkt man die Reinigung und Schrumpfung der invertierten und prolabierten Gebärmutter nur durch reines kaltes Wasser. Dem Wasser fehlt jede Reizwirkung. Auch Massage, vom Scheitelpunkt der hochgehobenen Gebärmutter anfangend nach der Vulva zu, bewirkt starke Schrumpfung des Organs. Grössere penetrierende Wunden und Schleimhautverletzungen werden dicht mit Seide geheftet. Gegen das starke Drängen hat sich die intravenöse Chloralhydratnarkose bewährt, und zwar eine 7proz. Lösung. Für die Reinversion empfiehlt es sich mit den Gebärmutterteilen zu beginnen, die der Scham am nächsten liegen. Nach der Reinversion der Gebärmutter ist die rektale Uterusmassage vorzunehmen zwecks schnellerer Zusammenziehung der Gebärmutter. Nach vollkommener Reinversion ist ein Scheidenverschluss überflüssig, notwendig aber die Hochlagerung des Tieres im Hinterteil für einige Tage.

Die Prognose der Uterusamputation ist günstig, falls man dem mit der Amputation verbundenen Blutverlust vorbeugt durch intravenöse Kochsalzinfusionen und das Herz durch Koffein kräftigt. 4—5 cm hinter der Palma plicata wird das Collum uteri abgebunden mit einer griffelstarken Hanfschnur. Man bindet nur einmal ab in Form einer chirurgischen Schlinge. Etwa 4 cm hinter der Ligatur wird die Gebärmutter amputiert. Die Scheide darauf 14 Tage lang mit warmer physiologischer Kochsalzlösung täglich einmal ausgespült. Das Muttertier erhält für einige Tage eine im Hinterteil erhöhte Lage.

Alles, was Schwächung und Atonie der Uteruswandungen zur Folge hat und die Uteruskontraktionen post partum verzögert oder aufhebt, vergrössert die Gefahr der Inversio et Prolapsus uteri. Prophylaktisch empfiehlt es sich, das Tuberkulosetilgungsverfahren nach Ostertag streng und überall durchzuführen, nach jeder Geburt oder Schwergeburt die rektale Uterusmassage anzuwenden, Scheidenvorfällen vor der Geburt besondere Beachtung zu schenken, eine nach hinten abschüssige Lagerung der Muttertiere zu vermeiden, niemals roh an der Nachgeburt zu ziehen oder etwa Gewichte daran zu hängen, kurz, auch in der Veterinärmedizin muss die Leitung der Nachgeburtsperiode eine rationellere werden, dann werden sicher die Inversio et Prolapsus uteri auch in der Veterinärmedizin seltener auftreten. Schumann.

Foster (4) veröffentlicht eine Arbeit über die Ovariohysterektomie bei jungen Hunden.

Die besten Erfolge erzielte Verf. bei jungen Tieren im Alter von 1—4 Monaten. Die Operation wird unter aseptischen Kautelen vorgenommen, wobei vermieden wird, mit dem Finger in die Bauchhöhle einzugehen. Verf. führt eine gebogene Sonde in die Vagina bis zur Zervix ein und drückt das Sondenende gegen die Mittellinie der Bauchdecken, wo alsdann der Einschnitt erfolgt. Die Blase wird mittels einer schmalen Blattsonde zur Seite gedrückt. Der Uteruskörper wird alsdann nahe der Zervix erfasst und hervorgezogen, worauf die Resektion erfolgt. H. Zietzschmann.

b) Geburtshilfliches.

1) Amdisen, J. A., Einige Fälle von Hydrocephalus bei Füllen als Geburtshindernis. Maan. for Dyrl. 32. p. 143. — 2) Derselbe, Eklampsie vor der Geburt bei einer Stute. Ibidem. 32. p. 147. — *3) Baumhöfener, F., Eine Methode der Embryotomie mit offenem Schnitt beim Rinde. Diss. Leipzig 1920. — 4) Becker, Ein geburtshilfliches Instrument, Kolbenbrücke genannt, und die geburtshilfliche Entwickelung eines zu grossen Kalbes in normaler Hinterendlage mit Hilfe dieses Instrumentes und der Persson'schen Kettensäge. B. t. W. 35. S. 317. — 5) Derselbe, Ein neuer geburtshilflicher Hakenapparat für kleine Haustiere. Ebendas. No. 27. — 5a) Derselbe, Ueber die Entfernung des Vorderschenkels mit der Persson'schen Kettensäge unter Benützung der sogenannten Kolbenbrücke bei der Embryotomie des Kalbes. D. t. W. No. 41. S. 460. — 5b) Derselbe, Der praktische Tierarzt als Geburtshelfer. Ebendas. 1920. No. 27. S. 309. — 6) Benesch, F., Die pathologischen Veränderungen am Fötus und an den Eihäuten beim Abortus des Pferdes infolge Paratyphusinfektion. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 315. — *7) Berge, Hysterektomie bei einer Hündin. Jber. T. Hochsch. Dresden. 1919. S. 196. — *8) Bergman, A., Ein Fall von Festliegen vor der Geburt und Prolapsus und Amputation der Gebärmutter bei der Ziege. Skand. Vet. Tidskr. 1920. p. 156. — *9) Beyer, W., Ueber die Geburtshilfe bei hydropischen Feten des Rindes und Pferdes. Diss. Hannover 1920. — 10) Bru, Sur la dystocie par présention de la croupe chez la vache. (Steissgeburt.) J. de M. vét. 69. 1920. p. 411. — 11) Caemmerer, Aus der Praxis. Gebärmutterrisse. B. t. W. 36. S. 620. — *12) Christensen, C., Absägen eines im Geburtskanal liegenden Hintergliedes. Maan. for Dyrl. 31. p. 513. — *13) Castrén, W., Krampf in der

Cervix uteri beim Rinde und dessen Behandlung. Finsk Vet. Tidskr. 25. p. 2. — 13a) Cordshagen, H., Eine neue Methode der Verkleinerung der Pars posterior fetus mittels Embryotomie. D. t. W. 1920. No. 36. S. 417. — 14) Deslex, P., Torsion de la matrice chez une jument. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1919. S. 237. (Genaue Beschreibung dieses bei Stuten sehr seltenen Vorkommnisses.) — 15) Drahn, F., Anatomisch-statische Betrachtungen zur Lagerung des Muttertieres bei der Geburt der grossen Haustiere. B. t. W. 36. S. 513. — 16) Fand, Embryotomie bei Rückenlage (Stute). T. R. 26. 1920. S. 425. — *17) Forssell, G., Ein Fall von Gebärmutterumdrehung bei der Stute. Svensk Vet. Tidskr. 1920. p. 196. — 18) Freundorfer, G., Bemerkenswerte Fälle aus der Praxis. M. t. W. 71. 1920. S. 441. (Pyometra post partum bei einer Stute; Riesenleber bei einem Fohlen.) — 19) Gehrt, Instrumente für Geburtshilfe bei Schweinen. B. t. W. 36. S. 64. — 20) Derselbe, Geburtshilfliches. Raumgewinnung bei eingekeiltem Fetus. Ebendas. 36. S. 533. — 21) Derselbe, Die Zangengeburt beim Schweine. Ebendas. 36. S. 629. — *22) Giavanoli, Krankhafte Veränderungen der Leibesfrucht als Geburtshindernis. Schweiz. Arch. f. Tierheilkd. 61. 1919. S. 175. — *23) Gerlach, Neue Instrumente für die tierärztliche Geburtshilfe. M. t. W. 71. 1920. S. 847 u. B. t. W. 36. S. 492 u. T. R. 26. 1920. S. 662. — *24) Gummerus, K., Gehirnhyperämie nach dem Gebären. Finsk. Vet. Tidskr. 25. p. 203. — 25) Hansen, H. P., Ueber Torsio uteri bei der Kuh. Maan. for Dyrl. 31. p. 9. — 26) Hofmann, Spontane Uterusruptur beim Schweine. B. t. W. 35. S. 125. — 27) Honeker, Zwei Fälle von Parese nach der Geburt. Ebendas. 35. S. 208. — 28) Hover, E. V., 2 geburtshilfliche Fälle. Am. vet. rev. 46. p. 200. (Fall von Steissgeburt eines missgebildeten Kalbes und Fall von Hydramnion.) — 29) Jöhnk, M., Ein Rückblick über 1000 Geburten beim Rinde. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 289. — 30) Derselbe, Ueber Geburtshilfe beim Pferde. Ebendas. 30. S. 514. — *31) Kaiser, F., Die Hygiene in der geburtshilflichen Praxis und die Verwendung eines zweckentsprechenden Instrumentariums. Diss. Hannover 1920. — 32) Derselbe, Die Vorfallspirale. T. R. 26. 1920. S. 757. — 33) Kalusch, A., Verzehren der Eihäute und Ausfressen des Jungen durch eine Mutterziege; Abortus durch Herba millefolium. T. Zbl. 42. H. 12. S. 112. — *34) Kern, Seltene Geburtshilfe bei einer Ziege. T. R. 26. 1920. S. 345. — 35) Lacroix, J. V., Ueber Scheidenvorfälle. Am. J. Vet. Med. Assoc. 14. Ref. Vet. Rev. 3. p. 424. — *36) Laporte, O., Dystocie maternelle par spasme du col. Accouchement. J. de M. vét. 68. 1920. p. 601. — *36a) Lauff, G., Beitrag zur Pathologie der Zwillingsgeburten. D. t. W. 1919. S. 198. — *37) Le Fur, R., L'accouchement dystocique de nos grandes femelles domestiques par l'avulseur de poulains et veaux de R. Le Fur. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 239. — 38) Levens, H., Das Festliegen der Rinder nach schweren Geburten. T. R. 25. 1919. S. 654. — 39) Derselbe, Prolapsus recti und Inversio vesicae bei einer kreissenden Stute. Ebendas. 25. 1919. S. 633. — 40) Derselbe, Prolapsus recti bei kreissenden Stuten. Ebendas. 25. 1919. S. 597. 613. — *41) Mose, N. M., Torsio uteri bei einer Hündin. Amputatio uteri. Nekrose der beiden Vorderpfoten. Maan. for Dyrl. 31. p. 390. — 42) Derselbe, Verdoppelung des Collum uteri und Torsion des trächtigen Uterushorns bei einer Kuh. Ibidem. 31. p. 389. — 43) Nörr, J., Ein neuer Trächtigkeitsnachweis in der Veterinärmedizin. B. t. W. 36. S. 164. — *44) Nylén, G., Vier Fälle von Hydrallantois bei der Kuh. Svensk Vet. Tidskr. 1920. p. 145. — *44a) Oppermann, Eihautwassersucht bei einer Kuh. D. t. W. 1919. No. 36. S. 376. — *44b) Derselbe, Künstliche Frühgeburt beim Pferde und Schafe. Ebendas. 1919. No. 34. S. 351. — 45) Palm, A. u. A. Stoss, Verkrümmung der Halswirbelsäule eines Fohlens als Geburtshindernis. M. t. W. 71. 1920. S. 305. — 46) Pflanz, Brauchbare Instrumente für die Geburtshilfe. B. t. W. 36. S. 577. — *47) Richter, J., Scheidenvorfall bei der Ziege. Jber. T. Hochsch. Dresden. 1919. S. 111. — 48) Derselbe, Ein Fall von Geburtsverzögerung infolge Wehenschwäche beim Hunde. Ebendas. 1919. S. 111. — 49) Derselbe, Welche Institute führen die Schwangerschaftsproben nach Abderhalden aus? B. t. W. 36. S. 207. — *50) Derselbe, Geburtshilfe bei der Ziege. Jber. T. Hochsch. Dresden. 1919. S. 107. — *51) Rosenkilde, C., Vom Gebiete der Geburtshilfe. Maan. foor Dyrl. 31. p. 41. — 52) Róth, Bernh., Ueber das Entfernen der zurückgebliebenen Nachgeburt bei Kühen. Allatorv. Lapok. 1919. p. 17. — 53) Ruegger, Spontane Uterusrupturen bei Ziege und Schwein. Mitteilungen aus der Praxis. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 207. — 54) Sandig, Extrauterinträchtigkeit bei einer Ziege. T. R. 26. 1920. S. 281. — 55) Servatius, Embryotomie. Mitt. d. V. bad. T. 20. 1920. S. 10. — *56) Derselbe, Amputation der vorgefallenen Gebärmutter. Ebendas. 20. 1920. S. 9. — *57) Derselbe, Retentio secundinarum. Ebendas. 20. 1920. S. 10. — 58) Steiger. P., Torsio uteri gravidi beim Schweine. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 62. 1920. S. 211. — 59) Stalder, H., Entleerung der Gebärmutter. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1920. S. 238. (Gute Resultate bei Kühen durch Touchieren des Eierstocks.) — *60) Stadler, T., Ein Fall von intrauteriner Infektion bei einem Pferdefötus von einer schleimbildenden Bakterie verursacht. Skand. Vet. Tidskr. 1920. p. 1. — 60a) Thomsen, A., Zwei Fälle von Abortus tuberkulösen Ursprunges. D. t. W. 1920. No. 29. S. 333. — 61) Udall, H., Die Behandlung des Zurückbleibens der Nachgeburt. Cornell Vet. S. Ref. Vet. Rev. 2. p. 459. — 62) Walter. L., Praktische Geburtshilfe bei unseren Haustieren. D. landw. Tierz. 24. S. 401 u. S. 482. — 63) Weiss, Ein Fall abnormer Geburtsdauer. M. t. W. 71. 1920. S. 342. — 64) Williams, W. L., Tierärztliche Geburtshilfe. New York Stat. Vet. Coll. 1917. — *65) Derselbe, Das Zurückbleiben der Eihäute. Cornell Vet. 8. Ref. Vet. Rev. 2. p. 459. — *66) Wolff, B., Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung extrauteriner Schwangerschaften und über die Möglichkeit operativer Eingriffe beim lebenden Säugetierfetus. Zieglers Beitr. z. pathol. Anatom. 65. 1919. S. 423. — *67) Eine interessante Schlachtoperation. Schweiz. Alpwirtschaftl. Monatsblätter. 1919. S. 82. — 68) Zwei Fälle von Prolaps uteri bei der Stute. T. R. 26. 1920. S. 311.

Wolff (66) berichtet in einer umfangreichen Arbeit über seine experimentellen Untersuchungen betreffend die Entstehung extrauteriner Schwangerschaften und über die Möglichkeit operativer Eingriffe beim lebenden Säugetierfetus. Er geht aus von den zufälligen Befunden der bekannten Extrauteringraviditäten bei Kaninchen und Hasen (Näheres hierüber siehe auch bei Joest, Spez. path. Anat. d. Haustiere, Bd. 2, Berlin 1921) und schildert dann seine Experimente zur Erzeugung primärer und sekundärer Extrauteringraviditäten an Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Mäusen.

Bei diesen grösstenteils positiv ausgefallenen Versuchen ist es (zum ersten Male im Experiment) gelungen, in einer Anzahl von Fällen die Feten während ihrer Entwicklung in der Bauchhöhle lebend zu beobachten und ausserdem die Folgen bestimmter an seinem Körper vorgenommener operativer Eingriffe wahrzunehmen. Die Arbeit liefert einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Extrauteringravidität, der von niemand, der auf diesem Gebiete arbeiten will, übergangen werden darf. Auf Einzelheiten hier näher einzugehen, ist unmöglich.

Joest.

Giavanoli (22) bespricht einige krankhafte Veränderungen der Leibesfrucht, welche als Geburtshindernis auftreten können.

Zunächst werden die sog. Wasserkälber besprochen, namentlich auch in Bezug auf die Entstehung. Aus den angeführten Beobachtungen geht sicher hervor, dass die Anlage zur Bildung von Wasserkälbern sowohl mütterlicher- als auch väterlicherseits erblich übertragbar ist, und dass sich diese Missbildungen bei der gleichen Kuh wiederholen können, mitunter unter Abwechslung mit gesunden Kälbern. Als zweite Art solcher Anomalien werden die Kontrakturen der Beine angeführt, die manchmal zu Uterusrupturen (genauer Bericht eines Falles) Veranlassung geben. Auch diese Anomalien sollen vererbbar sein. H. Richter.

Kaiser (31) will mit seinen Ausführungen über die Hygiene in der geburtshilflichen Praxis dem in die Praxis tretenden jüngeren Kollegen die Wege weisen, bei deren Betreten er seine Ideale nicht verliert und die ihn zum sicheren Ziele führen.

Die recht interessanten und lesenswerten Darlegungen, die sich auf eine zwanzigjährige, in einem intensiv betriebenen Zuchtgebiet erworbene geburtshilfliche Erfahrung stützen, bringen Kapitel über Massnahmen beim Anruf, die hygienische Erziehung der Klientel, die vorteilhafteste Kleidung für den Tierarzt bei Ausübung der Geburtshilfe, die Vorbereitung einer Geburt, das zweckentsprechende Instrumentarium, den Gang einer Geburt und Komplikationen bei einer Geburt. Man kann die Dissertation mit Recht als ein Werk bezeichnen, das dem Anfänger, aber auch dem älteren Tierarzt zum Studium nur warm empfohlen werden kann. Trautmann.

Nylen (44) beschreibt 4 Fälle von Hydrallantois bei der Kuh.

In einem Falle musste die Kuh infolge Atembeschwerden notgeschlachtet werden, in den 3 übrigen Fällen wurde das Fetuswasser durch den Gebärmuttermund abgezapft. Die Feten starben. In 2 Fällen gebar die Kuh normal in kurzem. In einem Falle wurde der Fetus mit Gewalt extrahiert. Die Kälber waren beinahe voll ausgebildet und sichtbar nicht verändert. Sämtliche Kühe waren von demselben Stier besprungen. Wall.

Richter (47) beschreibt an der Hand einer Abbildung einen seit 6 Wochen bestehenden Prolapsus vaginae bei einer 5 Jahre alten Ziege. Der Prolapsus hatte nahezu die Grösse zweier Fäuste; nach sorgfältiger Reinigung und Desinfektion wurde der Vorfall reponiert und das Tier konnte als geheilt entlassen werden. Ziegler.

Castrén (13) hat mehrere Fälle von Krampf des Gebärmuttermundes beim Gebären vermittelst Luftinfusion in das Euter mit Erfolg behandelt. Hindersson.

Laporte (36) behandelt die glücklicherweise seltenen Fälle des Gebärmutterhalskrampfes als eines Geburtsfehlers, mit Injektionen von Belladonnaextrakt (5,0) in Glyzerin (95,0). O. Zietzschmann.

Kern (34) lobt das Pituglandol als wehentreibendes Mittel. Weber.

Forssell (17) beschreibt einen Fall von Gebärmutterumdrehung bei der Stute, die mit glücklichem Resultate mit Rollen behandelt wurde. Wall.

Gerlach (23) konstruierte ein Hakenmesser und eine Geburtssäge, bei denen die im Winkel von etwa 130° abgebogene Klinge an einem olivenförmigen Handgriff befestigt ist. Ferner befinden sich an der Klinge noch je eine Brücke und ein Ring, welch beide den Fingern festen Halt gewähren. J. Schmidt.

Le Fur (37) beschreibt ausführlich seine von ihm konstruierten geburtshilflichen Instrumente. Krupski.

Baumhöfener (3) schildert die Methoden der Embryotomie, die ihm bei seiner 14jährigen, ausgedehnten Tätigkeit als Geburtshelfer an denkbar schwierigen Objekten zu ausgezeichneten Erfolgen verhalfen.

Mit ihrer Hilfe konnte B. manche Schwierigkeiten ohne grosse Mühe überwinden, bei denen die subkutane Methode der Embryotomie unter allen Umständen versagt hätte. Während bei der perkutanen Methode die einzelnen Teile der Geburtshilfe exakte, gut aussehende Operationen darstellen, kann das von dem „Ausderhautziehen“ schon deshalb nicht gesagt werden, weil nach mühseligster Kleinarbeit durch den Tierarzt das Hauptwerk noch durch den oft rücksichtslosen Zug der Hilfsmannschaft oder des nicht immer schonend arbeitenden Extraktors besorgt werden muss. Während daher hier infolge von Zerreissung der Geburtswege oder Quetschung der Weichteile und Beckennerven oder infolge von Luxation und Distorsion der Wirbel und Extremitätengelenke Verlust des ganzen Muttertieres oder durch langes Festliegen bedeutende Wertverminderung recht häufig ist, sind diese Nachteile bei der perkutanen Methode mit Sicherheit zu vermeiden. Trautmann.

Christensen (12) verwendet die Ketten- oder die Drahtsäge zur Entfernung des Hintergliedes bei einem zu grossen, in Beckenendlage liegenden Kalbsfetus.

Die Lage und Schnittrichtung der Säge werden leicht gesichert, wenn das Absägen — das am liebsten durch das Hüftgelenk vorgenommen werden muss — erst dann angefangen wird, wenn das Hinterglied reponiert ist und in den Knie- und Hüftgelenken so stark gebogen ist, dass der Schenkel nach vorne (im Verhältnisse zu dem Geburtskanal) gerichtet ist. Vor der Reposition ist es notwendig, dass man die Sehnen vor dem Sprunggelenke durchschneidet, sodass kein Hindernis für eine dauernde starke Streckung des Fusses während der Reposition vorhanden ist. Die Säge wird teilweise vor der Reposition angelegt, indem man dieselbe auf dem gestreckten Hinterglied bis über das Kniegelenk emporschiebt, wo sie mittelt der eingeführten Hand während der Reposition festgehalten wird; wenn das Knie reponiert und gebogen ist, ist es nicht mit Schwierigkeiten verbunden, der Säge die richtige Lage oberhalb des Trochanter major zu geben; die Säge wird dann genau durch das Hüftgelenk gehen, ohne scharfe Knochenstückchen zu hinterlassen. M. Christiansen.

J. Richter (50) berichtet über verschiedene fehlerhafte Lagen, die bei der Ziege Anlass zu geburtshilflichen Eingriffen boten:

1. Genickhaltung und Eintreten dreier Beine zweier Feten in die Geburtswege. 2. Rechte Seitenhaltung des Kopfes. 3. Zwei Fälle von Rückenvertikallage. Ziegler.

Rosenkilde (51) bespricht einige Fälle von Geburtshilfe, und zwar 1. bei der Kuh in Fällen von Beckenendlage, wo das Hinterteil des Kalbes zu gross ist, um die Geburtswege zu passieren, 2. bei der Stute, wenn das Geburtshindernis dadurch verursacht ist, dass das Kniegelenk des Fetus gegen den Vorderrand des Beckens austösst. M. Christiansen.

Beyer (9) berichtet über Geburtshilfe bei hydropischen Feten.

Hydropische Feten kommen beim Rinde weit häufiger vor als beim Pferde. Hydrämie des Muttertieres kann Ursache der Entstehung hydropischer Früchte sein.

Beim Vorhandensein hydropischer Früchte besteht eine Metritis und zwar häufig bereits während der Schwangerschaft, in jedem Falle aber ad et post partum. Diese Metritis hat ungenügende oder gar keine Wehen (Uteruskontraktionen) zur Folge. Infolge der Metritis besteht eine Unausdehnbarkeit (Atonie) des Uterus und somit Raummangel bei der Geburt. Die Geburtshilfe erfordert infolgedessen fast ausnahmslos die Embryotomie. Die Embryotomie muss wegen der Empfindlichkeit und Schwächung der Uteruswand, die gegen Infektion nicht widerstandsfähig ist, äusserst vorsichtig und unter Vermeidung jeglicher Läsionen vorgenommen werden. Die Geburten hydropischer Feten mit fehlerhaften Lagen lassen sich ohne Embryotomie nicht bewerkstelligen. Post partum hydropischer Feten tritt eine Metritis in katarrhalischer, septischer oder bei Läsionen in nekrotischer Form ein. Diese Metritiden verlangen neben Allgemeinbehandlung der Patienten zur Heilung intensive Antisepsis des Uterus resp. der nekrotisch gewordenen Läsionen. Die Nachgeburt ist miterkrankt; sie stösst sich infolge Fehlens der Uteruskontraktionen post partum nicht von selbst oder nur unvollkommen ab. Trautmann.

Berge (7) beschreibt die glücklich verlaufene Hysterektomie bei einer 12jährigen Dachshündin.

Der exstirpierte Uterus enthielt 3 sehr stark entwickelte, bereits in Mazeration übergegangene Feten. Die Operationswunde heilte per primam; ein 14 Tage später in der Narbe auftretender Abszess ging bei entsprechender Behandlung ebenfalls rasch in Heilung über. Ziegler.

Mose (41) entfernte bei einer Hündin (St. Bernhard-Rasse) durch Laparotomie ein Uterushorn, das Sitz einer Torsion war und 2 emphysematöse Feten enthielt.

Die Wunde heilte per primam, und der Patient befand sich wohl bis am 19. Tage nach der Operation, da unerwartet sich Gangrän in beiden Vorderpfoten entwickelte. Der Hund wurde getötet. M. Christiansen.

Servatius (56) hat in 22 Jahren 4 vorgefallene Uteri mit Erfolg amputiert. Er geht wie folgt vor:

Hochhalten des Uterus, Uebergiessen mit kaltem Wasser, Anlegen einer „gezwirnten strohhalmdicken gut gewachsten Schnur" in Form einer Kastrierschlinge unmittelbar oral vom Gebärmutterhalse, Zuziehen der Schlinge nach vorhergehendem Walken und Pressen der Stelle mit beiden Händen, Anbringen von Knebeln an den Schnürenden, damit je 1 kräftiger Mann $1/2$ Stunde lang die Schlinge möglichst gut zusammenziehen kann. In den Pausen walkt und drückt der Operateur weiter, um die eingeschnürten Gewebsmassen zur dichten Aneinanderlagerung zu bringen. Anlegen einiger weiterer Schnürtouren um die eingeschnürte Stelle, Knüpfung der Schnur, Abtragen der Gebärmutter bis auf einen handbreiten Stumpf. Reposition des Stumpfes.

Nach 2—3 Tagen Stumpf welk, mazeriert, übelriechend, Patient hat weniger Appetit. Unverzügliches Anlegen einer 2. Kastrierschlinge in der ersten Einschnürungsstelle unmittelbar oral von der 1. Schlinge. Weber.

Bergman (8) beschreibt einen Fall von Festliegen bei der Ziege 14 Tage vor der Geburt. 24 Stunden post partum fiel die Gebärmutter vor. Da sie ödematös angeschwollen war und Reponierungsversuche misslangen, wurde sie amputiert. Genesung. Wall.

In den Schweiz. Alpenwirtsch. Monatsblättern (67) wird eine interessante Operation beschrieben, durch die der Metzger bei Schlachtung einer hochträchtigen Kuh zwei Kälber rettete.

Die Kuh hatte eine Anschwellung an der linken Bauchwand gezeigt. Der Tierarzt konstatierte Bruch der Bauchwand und empfahl Schlachtung. Der Besitzer machte dem Metzger den Vorschlag, das Kalb zu retten. Dieser betäubte die Kuh wie gewöhnlich durch Schlag auf die Stirn, aber nur so, dass die Kuh zwar bewusstlos, aber noch atmend am Boden lag. Durch schnell ausgeführte Sectio caesarea konnte er zwei Kälber lebend zur Welt bringen. (Schade, dass der Tierarzt nicht schon auf die nahe liegende Idee gekommen war! D. Ref.) H. Richter.

In einer ausführlichen Arbeit beschreibt Williams (65) das Zurückbleiben der Eihäute bei der Kuh.

Als Ursachen kommen nach W. die verschiedensten Bakterien mit Einschluss des Bang'schen Abortusbazillus in Frage, die während der Trächtigkeit, teils schon von dem Zeitpunkt der Konzeption an, sich im mütterlichen Uterus ansiedeln und eine Entzündung des Plazentagewebes hervorrufen, wobei die Chorionzotten in den Gruben der Kotyledonen fest eingeschlossen werden. Die entzündlichen Erscheinungen beginnen an der Zervix und schreiten oralwärts fort. Sie führen in vielen Fällen zum Absterben des Fetus und zum Abortus. Verf. unterscheidet 3 Formen der Placentitis. Die erste verläuft sehr rasch unter fauliger Zersetzung des Fetus und führt zur Septikämie des Muttertieres. Bei der zweiten ist die Entzündung begrenzt; sie bedingt eine Ablösung der Plazenta und Pyometra, bei der dritten Form erzeugt die im aboralen Ende des Uterus ablaufende Placentitis Kontraktionen der vorderen gesunden Partie des Uterus, die eine vorzeitige Ausstossung der Frucht zur Folge haben. Wenn einer genügenden Anzahl von Kotyledonen ihre Funktion erhalten bleibt, wird der Fetus ausgetragen, aber die Eihäute bleiben zurück. Stets ist die Entzündung der Eihäute das Primäre, die Ausstossung der Frucht das Sekundäre. Infolge der Eihautentzündung kommt es zur Thrombose zahlreicher Eihautkapillaren und zur Festklemmung der geschwollenen Chorionzotten. Zur Behandlung empfiehlt Verf. die manuelle Entfernung der Eihäute, wenn die Ablösung leicht, d. h. ohne Schmerzen und Blutungen vor sich geht. Ist dies nicht der Fall, so ist ein abwartendes Verfahren einzuschlagen. Uterusspülungen haben geringen Erfolg, besser ist die Einbringung von Jodoformgelatinekapseln in den Uterus. Auch die Einspritzung von Salzlösung in die arteriellen Choriongefässe hat keinen Zweck, da infolge der Blutgefässverstopfungen die Lösung nicht bis zu den Kotyledonen vordringt. Zur Nachbehandlung sind Uterusausspülungen zu empfehlen. H. Zietzschmann.

Servatius (57) hat einen Fall von Retentio secundinarum mit Inversio uteri pathologisch-anatomisch beschrieben:

Schleimhaut um das 2—3fache verdickt, hochgradig sulzig infiltriert, zwischen den Karunkeln handtellergrosse Fibrinplatten, die innig mit der Schleimhaut verbunden sind. Talergrosse fibrinöse Auflagerungen am Grunde einzelner Karunkelstiele. An 8 bis 10 Karunkeln der Hornspitze besteht die Verbindung noch mit den Kotyledonen, die sich derb anfühlen und von schmutzigroter bis dunkelroter Farbe sind. Auf den betreffenden Karunkelrücken befindet sich ein Erguss, der zur teilweisen Lösung der Nachgeburt geführt hat, die im übrigen fest verwachsen ist. Aus den Karunkeln entleert sich eine graugelbe, dicke, trübe, übelriechende Flüssigkeit. Weber.

Gummerus (24) berichtet über drei Fälle von Gehirnhyperämie beim Rinde nach dem Gebären, welche durch Aderlass schnell geheilt wurden. Hindersson.

Stadler (60) beschreibt einen Fall von intrauteriner Infektion bei einem 9 Monate alten Pferdefötus.

In den Lungen wurden zahlreiche etwa erbsengrosse, graugelbe Pneumonieherde, in den Nieren zahlreiche, grauweisse Punkte in der Rindensubstanz wahrgenommen. In den Alveolen der Lungenherde wurde Eiter beobachtet. Die Gefässe der Nierenkörper waren thrombosiert. Von den Veränderungen wurde eine ovale, gramnegative, unbewegliche Bakterie isoliert. Die Bakterie ist morphologisch und kulturell dem Bact. viscos. equi ähnlich, der Verf. ist aber doch der Ansicht, dass sie mit dieser nicht identisch ist, und gibt ihr den Namen B. foetalis equi. Wall.

Lauff (36a) wurde zu einer in der 40. Woche trächtigen Kuh gerufen, welche nicht mehr aufzustehen vermochte und mit Mastdarm- und Scheidenvorfall behaftet war. Die Kuh leistete beim Aufheben keine Eigenhilfe, blieb aber stehen und nahm Futter und Getränk. Sie hatte bei den sechs vorausgegangenen Geburten jedes andere Jahr Zwillinge gebracht. L. wollte die Frühgeburt einleiten, womit der Besitzer nicht einverstanden war; so wurden nur die Vorfälle reponiert. — Am nächsten Tage wurde die Kuh notgeschlachtet und vom Metzger durch langen Bauchschnitt zwei lebende, als Zwillingskälber verhältnismässig stark entwickelte Kälber herausbefördert, die sich, unter Ammenkühe gebracht, gut entwickelten. Röder.

Oppermann (44a) beschreibt einen Fall von Eihautwassersucht bei einer Kuh, welche den enormen Bauchumfang von 3,10 m hatte. Es war dieser Umfang erst in den letzten beiden Wochen so stark in Erscheinung getreten, und die Kuh legte sich nur noch wenig. Sie war im 8. Monat gravid. Es wurde die Frühgeburt eingeleitet und es erfolgte diese unter Abgang bedeutender Mengen einer gelblichen wässrigen Flüssigkeit. Die beiden lebend geborenen Kälber waren normal entwickelt. Röder.

Oppermann (44b) empfiehlt beim Festliegen die künstliche Frühgeburt einzuleiten.

Er beschreibt einen Fall vom Festliegen einer Stute, bei welcher durch 45° warme Duschen der Zervix am 3. Tage darauf die Frühgeburt zustande kam. Auch bei Rindern, die im noch zu jugendlichen Alter tragend geworden sind, kann die künstliche Frühgeburt auf diese Weise herbeigeführt werden. Ebenso hat O. bei zu zeitig besprungenen Schaflämmern durch das erwähnte Duschen binnen 24—36 Stunden Abortus herbeigeführt. Die Schaflämmer befanden sich im 2. Monat der Gravidität. Röder.

c) Krankheiten des Euters.

*1) Beckel, W., Beiträge zum Vorkommen und zu einer spezifischen Diagnostik der Streptokokkenmastitis. Diss. Berlin 1920. — 2) Boerner, C., Die ansteckende Euterentzündung der Schafe und Elektrokollargol. B. t. W. 36. S. 249. — *3) Cotton, C. E., Die Mastitis der Kühe. Am. vet. 46. p. 526. — 3a) Ernst, W., Ueber Euterentzündung und ihre hygienische Bedeutung. D. t. W. 1919. No. 46, 47 u. 48. (Nicht zum Auszug geeignet.) — 4) Ertl, Blutmelken beim Rind. T. R. 25. 1919. S. 673. — *5) Ferguson, T. K., Zitzenoperationen. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 53. Ref. Vet. Rev. 3. p. 67. — *6) Friedrichs, R., Beiträge zur Pathologie der Zitze des Schafes. Diss. Hannover 1919. — 7) Funk, E., Mastitis suppurativa bei einem 5 Wochen alten Fohlen. T. R. 26. 1920. S. 369. — *8) Göhre, R., Mastitis gangraenosa bei Mutterschafen. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 83. — 9) Haubold, R., Streptokokkenmastitis der Mutterschafe. Ebendas. 1917. S. 85. — *10) Derselbe, Infektiöse Mastitis der Mutterschafe. Ebendas. 1918. S. 83. — 11) Heidrich, K., Mangelhafte Entwicklung des Euters. Ebendas. 1917. S. 93. (Atrophie der linken Hälfte bei einer jungen Kuh.) — *12) Heyck, F., Beiträge zur Histologie und Histogenese der Pyogenesmastitis (chronischen, abszedierenden Euterentzündung) des Rindes. Diss. Hannover 1920. — 13) Hofer, Fr., Agalactia bei einer Erstlingskuh. D. östr. t. W. 1. 1919. No. 10. — *14) Jacobsen, A., „Hurtigkatalase". Skand. Vet. Tidskr. 1920. p. 53. — *15) Jones, F. S., Die Infektionsquellen bei der Streptokokkenmastitis. J. Exp. Med. 28. Ref. Vet. Rev. 3. p. 202. — *16) Derselbe, Die Infektion des Euters mit Mikrokokken und anderen Mikroorganismen. J. Exp. Med. 28. Ref. Vet. Rev. 3. p. 202. — *17) Derselbe, Das Vorkommen nicht-hämolytischer Streptokokken bei der Euterentzündung. J. Exp. Med. 28. Ref. Vet. Rev. 3. p. 202. — *18) Derselbe, Die Beziehungen der hämolytischen Streptokokken zur Euterentzündung. J. Exp. Med. 28. Ref. Vet. Rev. 3. p. 202. — 19) König, H., Schwer melkende Kühe. D. landw. Tierz. 24. S. 348. — 20) Kupke, P., Beiträge zur neueren Geschichte der Aetiologie und Therapie der Euterentzündung des Rindes. Diss. Leipzig 1920. — *21) Ulff-Möller, J. C., Operation gegen die Incontinentia lactis bei Kühen. Maan. for Dyrl. 32. p. 239. — *22) Porcher, Ch., La rétention lactée. C. r. Acad. des Sc. 170. 1920. No. 16. p. 963. — *23) Steck, W., Beiträge zur Kenntnis der Bakterienansiedlung in normalen Kuheutern. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 62. 1920. S. 525. — *24) Wolf, A., Curtis, S. und F. Kaupp, Die „Milchkrankheit" (Milk-Sikness' s. „Trembles") und die Erzeugung der Krankheit durch Verfütterung der weissen Schlangenwurzel (Eupatorium urticaefolium). North Carolina Agr. Exp. Stat. Techn. Bull. No. 15. Ref. Vet. Rev. 2. p. 485.

Porcher (22) hat die Milchstauung im Euter und ihre Folgen studiert. Dieselben treten beim gänzlichen Unterlassen oder auch bei nicht genügendem Ausmelken ein.

Die im Euter zurückgebliebene Milch kommt zur Resorption. Hierbei zeigt es sich, dass die kristalloiden Bestandteile, namentlich die Laktose schnell zurück aufgenommen werden, während Fett und die kolloiden Substanzen zuerst einen Abbau durch Phagozytose erfahren. Der resorbierte Milchzucker gibt Anlass zur Entstehung einer Laktosurie, und in der Probemilch sinkt der Gehalt an Laktose beträchtlich. Zugleich wird aber das osmotische Gleichgewicht in der Milch festgehalten, was dadurch geschieht, dass der NaCl-Gehalt entsprechend steigt. Die Phagozytose drückt sich darin aus, dass bei der mikroskopischen Untersuchung eine Art Kolostrummilch erscheint. Hieraus ergibt sich eine einfache und verständliche Erklärung für die Verschiedenheit der Milchzusammensetzung bei Umständen, welche ein regelmässiges und gründliches Abmelken zu verhindern pflegen, so namentlich akute Erkrankungen, allgemeiner oder lokaler Natur. Hierher gehört auch die Maul- und Klauenseuche, da man beim Erscheinen von Aphthen an den Zitzen gern das Abmelken unterlässt oder nur ungenügend durchführt. Verf. hält es deswegen für einen grossen Fehler, wenn man bei solchen Krankheiten die Funktion der Euterdrüse durch regelmässiges Abmelken nicht in normalem Ablauf erhält. Aus dieser Ueberlegung ergibt sich auch eine Erklärung, warum in den Angaben verschiedener Autoren über die Zusammensetzung der Milch von Tieren, die sich schwer melken, immer grössere Abweichungen vorhanden sind, wie z. B. bei Katze, Hund und Schwein. Hier ist man nämlich gezwungen, bei der Probeentnahme die Jungen von der Mutter zu trennen, was eine gewisse Milchstauung zur Folge haben muss. H. Richter.

Friedrichs (6) fand von 350 untersuchten Zitzen im Zitzenkanal des Schafes in 23 Fällen Veränderungen, die die Funktion des Ausführungsganges

behinderten. Veränderungen der äusseren Haut wurden niemals beobachtet.

Für die Entstehung der beschriebenen Veränderungen kommen grösstenteils traumatische Insulte in Frage, wie sie durch zu heftiges Zerren an den Zitzen beim Saugen bzw. Melken stattfinden oder Quetschungen, die dadurch zustande kommen, dass andere Schafe auf Euter oder Zitzen liegende Tiere treten. Es treten dann Zerreissungen der Schleimhaut und kleinerer Gefässe ein, die den Anlass zu krankhaften Prozessen geben. In anderen Fällen müssen die Veränderungen als sekundäre Erscheinungen etwaiger Euterentzündungen angesehen werden, indem durch dauernde Reizung der Schleimhaut des Zitzenkanals durch das abfliessende Sekret aus dem Euter entzündliche Vorgänge hervorgerufen werden.

Die Bildung starker Querfalten und -leisten ist meist kongenitalen Ursprungs, da sich mittlere wie innere Wandzone an ihrem Zustandekommen beteiligen. Traumatische Einflüsse sind hier wohl in zweiter Linie zu beschuldigen.

Aus den Untersuchungen ergibt sich, dass in 23 Fällen die Schleimhaut der Zisterne 21 mal erkrankt war und nur in 2 bzw. 3 Fällen der Strichkanal mitergriffen wurde.

Daraus ist zu entnehmen, dass die Schleimhaut des Strichkanals infolge ihres derberen Baues widerstandsfähiger ist gegen äussere Einflüsse als die Schleimhaut der Zisterne.

Zu einer völligen Verlegung des Zitzenkanals kam es in 3 Fällen, in den übrigen 20 Fällen wurde das Lumen durch die Veränderungen der Schleimhaut mehr oder weniger stark beengt und die Ausdehnungsmöglichkeit des Zitzenkanals behindert, so dass der Milchabfluss beim Saugen bzw. beim Melken verlangsamt und erschwert war.

Da unter diesen Umständen die Milchentleerung nicht vollkommen erfolgt (das Lamm wird vorzeitig beim Saugen und der Melker beim Melken aufhören), entsteht eine Stauung und Zersetzung der Milch im Euter, die allmählich eine Verminderung der Sekretion und auch Drüsenentzündungen hervorrufen kann. Daraus resultieren Nachteile für die Lämmer wie für den Schafhalter, der durch öftere Beobachtungen auf Störungen im Milchabfluss zu achten und tierärztlichen Rat einzuholen hat, was bislang viel zu wenig geschah.

Ein grosser Teil der vorkommenden Zitzenerkrankungen lässt sich mit entsprechend verkleinerten Instrumenten in gleicher Weise operativ behandeln wie in ähnlichen Fällen beim Rinde. Hierbei ist auf peinliche Antisepsis zu achten, da beim Schafe selbst geringfügige Haut- und Muskelwunden fast stets brandigen Charakter annehmen. Operativ behandelte Tiere sind möglichst in einem besonderen Raume während der Behandlung unterzubringen. Bei dem hohen Zucht- und Nutzwert der Schafe ist von tierärztlicher Seite auf die Gefahren der Zitzenkrankheiten aufmerksam zu machen und auf die Behandlungsmöglichkeiten hinzuweisen.

Trautmann.

Nach Beckel (1) kommt die Streptokokken-Mastitis häufiger vor, als bekannt ist. Sie ist untrüglich nachweisbar durch die bakterioskopische Untersuchung im Sinne Ernst's.

Die Trommsdorf'sche Leukozytenprobe ist nur als Hilfsuntersuchung anzusehen. Eine zahlenmässige Auswertung des Bodensatzes zu diagnostischen Zwecken ist nicht möglich. Zur Herstellung von Massenkulturen der Mastitis-Streptokokken sind die geeigneten Nährböden: 1 pCt. Traubenzuckeragar bzw. -bouillon und 1 pCt. Glyzerinagar bzw. -bouillon.

Die Streptokokkenmastitis führt zu einer veränderten Reaktionsfähigkeit des Organismus (Allergie), wie eine vorgenommene Ophthalmoprobe mit Streptokokken-Extrakt zu erkennen gibt. Als für die Ophthalmoprobe geeigneter Extrakt erweist sich ein aus Agarkulturen gewonnener. Bouillonkulturenextrakt zeigt schwächere Wirkung. Der Prozentsatz einer Reaktion auf die vorgenommene Ophthalmoprobe stellt sich: a) für Kranke bei Extrakt I auf 84,15 pCt. und II auf 78,95 pCt., b) für Gesunde bei Extrakt I und II auf 10 pCt.

Extrakt I ist aus Agarkulturen gewonnen, Extrakt II aus Bouillonkultur.

Nach den Untersuchungen Beckel's ist das Gelingen einer Ophthalmoprobe wissenschaftlich interessant, für eine praktische Verwertung aber noch nicht deutlich genug.

Trautmann.

Heyck (12) liefert einen Beitrag zur Histologie der Pyogenesmastitis des Rindes.

Die histologischen Untersuchungen ergeben, dass der Bacillus pyogenes eine Alteration, Exsudation und Granulation im Gewebe bewirkt. Die Alteration besteht in einer Gewebsnekrose, deren Umfang je nach Menge und Virulenz des Krankheitserregers verschieden gross ist. Die leukozytotaktische Wirkung des B. pyogenes ist relativ gering, in den kleinen Herden des interstitiellen Gewebes aber stets vorhanden, während sie im ausführenden Apparat der Milchdrüse nicht mehr nachweisbar ist. Die lymphozytotaktische bzw. plasmazelluläre Wirkung des B. pyogenes tritt in allen Geweben stark hervor. Als hervorstechendste Wirkung des B. pyogenes ist die starke Fibroblastenwucherung und Bildung von Granulationsgewebe zu betrachten. Was die Frage der Primärwirkung des B. pyogenes anbetrifft, so ergibt die Bakterienfärbung im Schnitt, dass die Pyogenesbazillen in den jüngsten Herden entweder zwischen polymorphkernigen Leukozyten, die sich vielfach auch phagozytisch mit ihnen beladen haben, Zell- und Kerntrümmern liegen oder in einen nekrotischen Bezirk eingebettet, von einem dichten Wall polymorphkerniger Leukozyten umgeben sind. In keinem Fall konnte in der Nachbarschaft der Pyogenesbazillen ein rein granulös zelliges Bild angetroffen werden. Mithin muß der B. pyogenes trotz seiner stark in den Vordergrund tretenden Granulationsbildung primär als Eitererreger und nicht als Granulationserreger angesprochen werden.

Trautmann.

Cotton (3) beschreibt seine Erfahrungen in der Behandlung der **Mastitis der Kühe**.

Er empfiehlt zur Behandlung der nichtinfektiösen interstitiellen Mastitis Priessnitz'sche Umschläge und Waschungen mit Burow'scher Lösung und die Anwendung eines Abführmittels. Phlegmonöse Euterentzündungen behandelt Verf. mit heissen Bädern und Einreibung von Kampferspiritus und Alkohol mit nachfolgenden Priessnitzumschlägen. Das hierbei auftretende Fieber bekämpft er durch subkutane Injektion von Kampferöl. Nach dem Verschwinden der akuten Symptome wendet er Kampfersalben oder Jodpinselungen an. Etwa auftretende Abszesse sind chirurgisch zu behandeln. Bei Behandlung der durch Streptokokken verursachten katarrhalischen Mastitis ist auf Isolierung der erkrankten Kühe und peinliche Stalldesinfektion Bedacht zu nehmen. Verf. warnt vor der Injektion antiseptischer Lösungen in das Euter, die niemals bis zu den erkrankten Euterpartien gelangen können, und die stets Reizwirkungen auf die Eutergewebe ausüben. Er empfiehlt fleissiges Ausmelken, innerliche Verabreichung von Jodkalium, Borsäure oder Urotropin und örtliche Behandlung mit Jodtinktur. Die Behandlung mit bakteriellen Vakzinen ist leider erfolglos geblieben.

H. Zietzschmann.

Jones (16) bespricht in einer Arbeit die Infektion des Euters mit Mikrokokken und anderen Mikroorganismen.

In 24 Fällen von 81 Kühen mit Euterentzündungen konnte Verf. Mikrokokken nachweisen. Die genannten Erreger verursachen in der Regel einen leichten Katarrh

der grössern Milchgänge und der Zysterne. Die Prognose ist weit günstiger als bei Streptokokeninfektionen, die meist mit schweren parenchymatösen Entzündungen einhergehen. Verf. fand Mikrokokken auch in der Milch vollkommen gesunder Euter. In zwei Fällen von Mastitis isolierte Jones das Bacterium coli, in einem Falle den Bacillus lactis aerogenes, in 4 Fällen gramfeste Bakterien, die in 2 Fällen als Bacillus pyogenes identifiziert wurden. H. Zietzschmann.

Jones (18) bespricht die Beziehungen der hämolytischen Streptokokken zur Euterentzündung der Kühe.

Wenn hämolytische Streptokokken auch nicht so häufig Euterentzündungen hervorrufen als die nichthämolytischen, so führen sie doch ebenfalls nicht selten zu Mastitiden. In verschiedenen der vom Verf. beobachteten Fälle scheint die Infektion des Euters von den Genitalorganen ihren Ursprung genommen zu haben. Meist erkrankten die beiden Hinterviertel des Euters. H. Zietzschmann.

Jones (17) hat Untersuchungen über das Vorkommen nichthämolytischer Streptokokken bei der Euterentzündung der Kühe angestellt.

Er untersuchte die Milch von 81 an Euterentzündung leidenden Kühen und fand in 31 Fällen lediglich nichthämolytische Streptokokken, in 2 Fällen fand er beide Arten von Streptokokken vergesellschaftet, in 24 Fällen wurden Mikrokokken, in 17 Fällen hämolytische Streptokokken, in 2 Fällen das Bacterium coli, in 4 Fällen grampositive pleomorphe Bakterien und in 1 Falle das Bacterium lactis aerogenes gefunden. Von den 31 Fällen, in denen Verf. nichthämolytische Streptokokken gefunden hatte, verliefen nur 4 gutartig. In den übrigen Fällen kam es zum Verlust der Milchsekretion in den betroffenen Eutervierteln. Die Infektion tritt durch die Zitzen ein. In der Regel erkranken nur ein oder zwei Euterviertel. Das Allgemeinbefinden der Kühe ist nicht gestört. Verf. glaubt, dass die Krankheit durch die Hand des Melkers von Tier zu Tier übertragen wird. Ob durch die Krankheit eine Gefährdung des Menschen beim Genusse der Milch eintritt, ist noch nicht erwiesen. Die Infektion des Euters führt zu starrer Degeneration und Nekrose der Epithelien der Milchkanäle. Schweine, denen streptokokkenhaltige Milch verfüttert wurde, blieben gesund. H. Zietzschmann.

Jones (15) bespricht die Infektionsquellen bei der Streptokokkenmastitis.

Er teilt die Virusträger in folgende 3 Gruppen ein: 1. Tiere, die eben infiziert worden waren, die aber noch keine klinischen Symptome zeigen, 2. Tiere, die nach überstandener Erkrankung noch Streptokokken beherbergen und 3. Tiere, die überhaupt nicht klinisch erkranken, die also eine natürliche Immunität besitzen. Die Uebertragung von Tier zu Tier geschieht meist durch die Hand des Melkers. Verf. untersuchte das Vaginalsekret von 64 Kühen und fand darin in 34 Fällen nichthämolytische Streptokokken. In 32 von den letzteren Fällen fand er eine Uebereinstimmung der in der Vagina gefundenen Streptokokken mit Mastitisstreptokokken sowohl hinsichtlich des kulturellen, als auch des serologischen Verhaltens. Hämolytische Streptokokken fand Verf. niemals im Vaginalsekret. H. Zietzschmann.

Jacobsen (14) empfiehlt für Untersuchung auf Mastitis im Stalle gerade in ein Probiergläschen zu melken, dem man eine geringe Menge Wasserstoffsuperoxyd eingefüllt hat. Ein lebhaftes Aufbrausen gibt Mastitis an. Wall.

Ulff-Möller (21) behandelt Fälle von Incontinentia lactis in folgender operativer Weise.

Mittelst einer stark gebogenen Suturnadel wird ein seidener oder Katgutfaden rings um den Strichkanal, in der Nähe des Epithelrohrs desselben gelegt; während der Operation wird eine dicke Sonde in den Strichkanal eingeführt. Der eingelegte Faden bleibt etwa 3 Wochen liegen und wird dann entfernt. Das gebildete Narbengewebe wird dann den Milchverlust hindern. Der Verf. hat in dieser Weise 30 Kühe behandelt und keine Rezidive gesehen. M. Christiansen.

Ferguson (5) veröffentlicht seine Erfahrungen über Operationen an den Zitzen der Kuh.

Bei Verstopfung des Strichkanals infolge von traumatischen oder infektiösen Einflüssen geht Verf. in der Weise operativ vor, dass er mit einem Zitzenbistouri in die Zitze eingeht und die Schleimhaut oberhalb des geschwollenen Ringmuskels 3 oder 4 mal in gleichen Abständen einschneidet, ohne die äussere Haut und die Schleimhaut der Zitzenöffnung zu verletzen. Die Behandlung von Zitzenfisteln hat nur während des Trockenstehens Erfolg; Verf. umschneidet den Fistelkanal in Form einer Ellipse und vernäht danach die Wunde, die mit Jodtinktur und Kollodium bestrichen wird. H. Zietzschmann.

Steck (23) gibt eine vorläufige Mitteilung über die Ergebnisse seiner ausgedehnten Untersuchungen, welche die Kenntnis der Bakterienansiedlung in normalen Kuheutern zum Gegenstand hatten.

Nach kurzer Besprechung der Versuchsanstellung wird über die hauptsächlichsten Ergebnisse berichtet. Aus diesen sei folgendes herausgegriffen:

Die Bakterienflora der frischen aseptisch gemolkenen Milch eines gesunden Kuheuterviertels bleibt nach Zahl und Art der vorhandenen Keime meist Monate, selten nur Wochen, aber häufig Jahre lang konstant. In der Regel herrscht eine Bakterienart weit vor. Nach der Häufigkeit ihres Vorkommens standen die „Euterkokken" (vornehmlich Micrococcus pyogenes albus und aureus) an erster Stelle, dann folgen die „Abortusbazillen" (Gruppe des Bang'schen). Stets waren mehrere Viertel mit Streptokokken (Streptococcus mastitidis) besetzt. Die Keimzahl war bei „keimarmen" Milchen in der Regel weniger als 10, selten über 50 Keime pro 1 ccm des erstermolkenen Sekretes (nach etwa 12 Zügen), bei „mässig keimreichen" 100 bis einige tausend, bei „sehr keimreichen" viele tausend bis einige Millionen. Die vier Viertel eines Euters sind in bezug auf ihre bakteriologische Beschaffenheit unabhängig von einander. Jedes Viertel hält seine Eigenart so hartnäckig fest, daß man mit der grössten Wahrscheinlichkeit imstande gewesen wäre, aus dem Resultate der bakteriologischen Untersuchungen der vier Einzelviertelgemelke auf die Kuh zu schliessen, von der die Proben stammten. Zwischen der Keimzahl der aseptisch gewonnenen Einzelviertelmilch einerseits und den Aeusserungen des Eutergewebes, wie Zellzahl und Bakterizidiestärke andererseits, besteht eine enge Korrelation, in dem Sinne, dass sie miteinander steigen und fallen. Es wird dies vor allem offensichtlich beim Vergleichen der vier Viertel eines Euters, und zwar besser in der letztermolkenen als in der erstermolkenen Milch. Bei heftigen Keimzahlschwankungen müssen zur Feststellung dieser Korrelation die Milchen von mehreren aufeinander folgenden Melkzeiten untersucht werden. Jede Milchstauung lässt die Aeusserungen seitens des Eutergewebes und damit auch die Unterschiede zwischen den verschiedenen Vierteln viel stärker hervortreten. Neuinfektionen traten häufiger in vorher „mässig keimreichen" als in „keimarmen" Vierteln ein. Hierbei wurde in zwei Fällen eine bedeutend verstärkte Reaktion in Form eines Euterkatarrhs beobachtet, die aber in wenigen Tagen abnahm und die bei alten Infektionen beobachteten Eigentümlichkeiten zurückbehielt. Die für das Blutserum längst bekannte Gesetzmässigkeit, dass die Bakterizidie um so energischer wirkt, je kleiner die Keimzahl ist, welche einer bestimmten Flüssigkeitsmenge zugesetzt wird und umgekehrt, gilt auch für die Milch. Die Bakterizidie

zeigt deutlich zwei verschiedene Komponenten: die eine ist spezifisch für den betreffenden Einzelvierteleinwohner, also die Folge einer lokalen erworbenen Einzelviertelimmunität; die andere ist unspezifisch, wirkt also auf beliebige, auch fremdartige Bakterien mehr oder weniger intensiv. Es besteht also auch eine Einzelviertelresistenz, und zwar ist diese lokal der Keimzahl entsprechend erhöht. Euterkokken und Stalluftkokken sind durch zwei Eigenschaften verschieden: die Euterkokken sind in der Regel fakultativ anaërob und meist Fettspalter, umgekehrt verhält es sich bei den Stalluftkokken.

Die Ausscheidung von Bakterien mit der aseptisch gewonnenen Milch ist die Folge einer langandauernden bakteriellen Besiedelung des Euterinneren. Die im Inneren gesunder Kuheuter wohnenden Bakterien üben nachweisbare Wirkungen auf das Drüsengewebe aus. Die Reizstärke kann man gleichsetzen dem von der einzelnen Bakterienzelle ausgeübten Reiz multipliziert mit der Keimzahl. Der Reizeffekt, d. h. die Reaktion des Eutergewebes auf den bakteriellen Reiz kann durch die Bestimmung der Leukozyten-Zellzahl dargestellt werden. Dann gelten folgende Gesetze: Der Reizeffekt steigt mit der Reizgrösse. Nach Dauerreizung tritt Gewöhnung ein, so dass die Grösse des Reizerfolges bei gleichbleibender Reizgrösse sinkt. Es ergeben sich drei hauptsächliche Erscheinungen: 1. Anstieg der Reaktionsgrösse mit der Keimzahl. 2. Relative Konstanz der Keimzahl, bedingt durch ein Gleichgewicht zwischen Bakterien und Reaktion im Euterinneren. 3. Abnahme der bakteriziden Wirkung mit steigender Menge der Bakterien, welche in einer Flüssigkeit mit bestimmter Bakterizidiestärke aufgeschwemmt werden. Es besteht eine enge Beziehung zwischen diesen drei Haupttatsachen; aus je zweien davon lässt sich die dritte ohne weiteres logisch ableiten. — Die letzte Milch gibt ein richtigeres Bild von den Verhältnissen im Euterinneren als die erstmolkene. — Jedes von Bakterien besiedelte Euterviertel ist der Sitz einer von Fall zu Fall verschieden hochgradigen Entzündung, oder, anders ausgedrückt, es lässt sich zwischen normalen und entzündlich erkrankten Eutervierteln keine bestimmte Grenze ziehen. — Bezüglich der Einzelheiten sei auf dieses Original und auf die unterdessen erfolgte Veröffentlichung der ganzen Untersuchungsreihe im Landw. Jahrbuch der Schweiz. 1921. S. 511, hingewiesen. H. Richter.

Haubold (10) empfiehlt zur Behandlung der infektiösen Mastitis der Mutterschafe Skarifikation des Euters und Behandlung der Wunden mit Thioform. Ausserdem sind Entseuchungsmassregeln dringend geboten. H. Zietzschmann.

Göhre (8) beobachtete das Auftreten von Mastitis gangraenosa bei Mutterschafen in bedrohlichem Umfange. Durch Infusion von 4 prom. Sublimatlösung und 3 proc. Protargollösung in die erkrankten Euter bei Beginn der Erkrankung wurde die Verbreitung der Krankheit zum Stillstand gebracht. Auf Stalldesinfektion und Isolierung der erkrankten Tiere ist Bedacht zu nehmen. H. Zietzschmann.

Nach Wolf, Curtis und Kaupp (24) kommt in Nordkarolina eine eigentümliche Erkrankung bei Rindern vor, die als „Milchkrankheit“ oder „Zitterkrankheit“ bezeichnet wird.

Sie wird durch den Milchgenuss auch auf Menschen übertragen. Durch Verfütterung der sog. weissen Schlangenwurzel (Eupatorium urticaefolium) konnten die Verff. die Krankheit auch bei Schafen und Lämmern erzeugen. Sauglämmer erkrankten durch das Saugen an Mutterschafen, die an der Krankheit litten. Auch bei Schweinen und Meerschweinchen gelang die Uebertragung durch Verfütterung der Pflanze. Hunde, die mit dem Fleisch kranker Schafe gefüttert worden waren, erkrankten nicht. Die Giftwirkung entsteht durch ein Glykosid. Bei verendeten Tieren wurden parenchymatöse Degenerationen an Herz, Leber und Nieren, Blutungen im Epikard, Enzündung der Dünndarmschleimhaut und Hyperämie der Nieren, des Gehirns und der Gehirnhäute festgestellt. H. Zietzschmann.

8. Krankheiten der Bewegungsorgane.

Bearbeitet von M. Lungwitz.

a) Krankheiten der Knochen, des Knorpels und der Gelenke.

1. Abele, F., Wirbelbrüche bei Hunden. Am. vet. rev. 46. p. 65. — 2) Choquard, F., Guérison d'une fracture du l'humérus droit chez un taurillon. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1919. S. 386. — 3) Deich, B., Abnorme Winkelung beider Sprunggelenke bei einem Fohlen. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 89. — 4) Derselbe, Beiderseitige habituelle Kniegelenksluxation beim Hunde. Ebendas. 1917. S. 97. (Heilung durch Ruhe und Frottage). — 5) Demeter, Zungenbeinbruch bei einem Pferde. M. t. W. 70. 1919. S. 326. — *6) Englert, J., Vorläufige Mitteilungen über Behandlung mit Sanarthrit „Heilner“ beim Rinde. Ebendas. 71. 1920. S. 490. — 7) Faust, O., Wirbelbruch bei einem Fohlen. Am. vet. rev. 46. p. 549 (Beschreibung der klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen). — 8) Göhre, R., Sprunggelenkswunde. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 93 (Heilung durch Protargolbehandlung). — *9) Goldberg, S. A., Veränderungen beim Spat und ihre Erscheinungen. Cornell Vet. 8, Ref. in Vet. Rev. 2. p. 324. — *10) Hamoir, J., Etude sur les plaies de la face du cheval, notamment sur les plaies des sinus. Rec. de M. vét. 96. p. 133. — *11) Hartog, J. U., Fissur des Fesselbeines nach Novocaininjektionen. Tijdschr. v. Diergeneesk. 1920. Deel 47. S. 723. — 12) Haubold, R., Bruch des Unterkiefers beim Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 90. — 13) Heidrich, K., Verrenkung des Kreuzdarmbeingelenkes bei einer Kuh. Ebendas. 1917. S. 95. — *14) Helender, V., Totale Luxation des Sprunggelenkes beim Pferd. Finsk Vet. Tidskr. 25. p. 205. — 15a) Hover, E. V., Bruch des linken Metakarpus mit Heilung. Am. vet. rev. 46. p. 197. (Kurze Beschreibung eines Falles bei einem Jährlingsfohlen). — *15b) Hübscher, Ad., Die chronische Hinterkniegelenksentzündung beim Rinde. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 275. — *16) Jores, L., Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung mechanischen Druckes auf den Knochen. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. 66. 1920. S. 433. — 17) Kidon-Szlávik, V., Bruch der Schädelbasis bei einem Pferde. Allat. Lapok. 1920. p. 121. (Zufolge wiederholtem Sturz auf die Nase). — 18) Lengyel, A., Luxation der Kniescheibe. Ibidem. 1919. p. 68. — 19) Leue, Die Durchschneidung des inneren geraden Bandes der Kniescheibe beim Rinde. B. t. W. 36. — 20) Levens, H., Fraktur und Hypertrophie der Cartilago scapulae beim Rinde. T. R. 26. 1920. S. 195. — 21) Mann, Ueber die Heilbarkeit der Metakarpalbrüche beim Pferde. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 401. — 22) Mulzer, Bruch des Gesässbeines. Zschr. f. Vet. Kunde 1920. H. 5. — *23) Pfeiler, W. und B. Heinrich, Befund von Mäuse-Typhusbazillen in dem Synovialeiter eines Fohlens. M. t. W. 70. 1919. S. 257. — 23a) Raschke, Buckligkeit bei einem Kalbe. D. t. W. 1920. No. 47. S. 555. — 24) Richter, Widerristfistel-Widerristknorpelfistel. B. t. W. 35. S. 53. — 25) Röder, Verletzung des Karpalgelenkes beim Pferde. Jber. T. Hochsch. Dresden. 1919. S. 132. — 26) Derselbe, Eröffnung des Kiefergelenks bei einer Stute. Ebendas. 1919. S. 131. — 27) Derselbe, Rippenfistel bei einem Fohlen. Ebendas. 1919. S. 131. — 28) Ross, C., Kniescheibenverrenkung bei einem Hunde. Am. vet. rev. 46. p. 67. (Beschreibung der pathologisch-anatomischen Veränderungen bei einem getöteten 8 Monate alten Hunde). — 29) Derselbe, Hochgradige innere Ver-

letzungen bei einem Hunde. Ibidem. 46. p. 324. (Infolge Ueberfahrenwordens erlitt das Tier Rippen- und Wirbelbrüche, Zerreissung des Mesenteriums, der Nieren und Milz). — 30) Sandgruber, M., Geschichte der Therapie der Knochenbrüche in der Veterinärchirurgie unter besonderer Berücksichtigung der allgemeinen Therapie. Diss. Leipzig 1919. — *31) Sekiguchi, S., und E. Irons, Chronische Arthritis beim Schweine. J. of infect. Dis. 51. Ref. Vet. Rev. 2. p. 307. — *32) Sievers, R., Arthritis deformans des Akromioklavikulargelenkes. Zugleich ein Beitrag zur traumatischen Entstehung der Arthritis deformans chronica. Virch. Arch. 226 (Beiheft). 1919. S. 1. (Betrifft den Menschen, hat aber auch für die Tiermedizin Interesse, insoweit auch bei Tieren traumatische chronische deformierende Arthritiden vorkommen). — *33) Sommer, M., Distorsion des Fesselgelenkes beim Pferde. Diss. Leipzig 1920. — 34) Steglich, H., Die Geschichte der Therapie der Ueberbeine am Metakarpus und Metatarsus des Pferdes. Diss. Leipzig 1920. — *35) Svenström, F., Fraktur der Ossa metatarsi. Finsk Vet. Tidskr. 26. p. 62. — 36) Trepel, Heilung zweier Fälle von habitueller Luxation der Kniescheibe nach oben beim Rinde durch Operation. B. t. W. 36. S. 595. — 37) Verzsenyi, W., Entfernung eines gebrochenen Rippenknorpels bei einem Pferde. Állat. Lapok. 1920. p. 97. — 38) Weygold, Widerristfistel - Widerristknorpelfistel. B. t. W. 35. S. 21. — 39) Wolf, Geheilte Oberschenkelfraktur beim Schweine. T. R. 533. 1919. S. 25. — *40) Statist. Vet. Bericht über die Reichswehr 1920.

Jores (16) stellt experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung mechanischen Druckes auf den Knochen der Processus spinosi der Wirbel von Meerschweinchen und Kaninchen an.

Um die durch seine Versuche erzeugten Knochenveränderungen in ihrem Wesen zu verstehen, müssen wir uns vorstellen, „dass Druck auf das Knochengewebe einen physiologischen Reiz abgibt, der für die Dauer seines Bestehens das Wachstum des Knochens hemmt und die Resorption von Knochen (und Knorpel) und ihren Ersatz durch Bindegewebe veranlasst, beim Nachlassen des Druckes aber eine Proliferation von Knochengewebe an den dem Druck ausgesetzten Stellen hervorruft. Ein Schwund von Knochengewebe, einschliesslich der pathologischen Druckatrophie, muss dann eintreten, wenn der Druck konstant ist oder die Perioden des Druckes gegenüber den druckfreien Perioden in ihrer Wirkung überwiegen. Ein Knochenwachstum kommt dann zustande, wenn druckfreie Perioden in ihrer Wirkung überwiegen. Für das Verständnis der physiologischen Knochenformen und der Anpassungsvorgänge ist ausser den erwähnten Gesetzmässigkeiten noch die weitere hinzuzunehmen, dass Schwund von Knochengewebe auf dem Wege der Inaktivitätsatrophie auch dort eintritt, wo die funktionelle Belastung dauernd verringert ist oder gänzlich fortfällt." Joest.

Hamoir (10) klassifiziert in dieser ausführlichen Arbeit die Gesichtsverletzungen des Pferdes, die insbesondere während des Krieges eine grosse Rolle spielten. Krupski.

Im Abschnitt „Wunden" (40) wird über schwere Verletzungen zahlreicher Pferde bei einem nächtlichen Eisenbahnunglück infolge Auffahrens eines D-Zuges auf einen Militärtransportzug berichtet.

10 Pferde waren sofort tot, 3 mussten wegen komplizierter Knochenbrüche erschossen werden, 13 wurden aus den Trümmern gerettet. Von letzteren, die sämtlich geheilt wurden, hatten alle schwere Verletzungen der Haut und der Muskeln davongetragen. Es war eine interessante Beobachtung, dass alle Pferde bei dem Unfall nach anfänglichen heftigen Abwehrbewegungen ganz ruhig lagen oder standen, bis sie befreit werden konnten. Die meisten Pferde versagten nach dem Zusammenstoss einige Tage das Futter. Heuss.

Svenström (35) berichtet über eine totale Fraktur der Ossa metatarsi bei einem Füllen, die unter Verband in 2 Monaten vollständig ausheilte.

Hartog (11) beobachtete eine Fissur des Fesselbeines nach Novokaininjektion am linken Vorderbein.

Bei einem 7jährigen Pferde wurde, für diagnostische Zwecke, im Verlauf der beiden Schienbeinnerven Novokain eingespritzt. Die (Huf)Lahmheit war dann verschwunden. Das Pferd wurde bald darauf vor den Wagen gespannt und in Trab gebracht. Es ging tadellos, war jedoch abends hochgradig lahm. Verf. diagnostizierte Fesselbeinfissur. Heilung nach Gipsverband.

Helender (14) berichtet über einen Fall von totaler Luxation des Sprunggelenkes bei einem 2jährigen Füllen, das sich in einem Strick verwickelt hatte. Das Tier wurde getötet. Die Obduktion ergab u. a. Zerreissung der Seitenbänder des Gelenkes ohne Knochenbruch. Hindersson.

Nach Sommer (33) ist es oft schwer, im Anfang eine Distorsion des Fesselgelenkes einwandfrei zu diagnostizieren. S. glaubt, dass viele Fälle von Kronengelenksdistorsionen unter der Flagge Distorsionen des Fesselgelenkes segeln, da bei der Behandlung ja ebenso Krone wie Fessel zumeist gemeinsam kühlende Umschläge oder Einreibungen verschiedener Art appliziert erhalten und ebenso oft zu gleicher Zeit Besserung und Heilung zeigen.

Die Diagnose der leichten Verstauchung kann schwierig sein, weil die lokalen Kennzeichen einer Entzündung oft ganz fehlen, und man nur die funktionellen Störungen als Basis hat; es gehören dann aber in solchen Fällen öftere Untersuchungen und ein geübter Blick dazu, um das Richtige zu treffen. Die Behandlung verlangt zunächst Ruhestellung des Gelenkes. Weiter anzuwendende Mittel sind Kälte, Massage und Kompression. Kälte sollte nur bei heftigen Schmerzen und Entzündungen angewandt werden und sich auf die ersten 2 bis 3 Tage beschränken. Man lasse dann feuchte Wärme in Form der Priessnitz'schen Umschläge folgen. Sind Blutergüsse zu beseitigen, dürfte eine täglich zweimalige Massage und vielleicht Bewegung zum Erfolge führen. Sind Priessnitz'sche Einwickelungen und Massage je nach den Umständen nicht anwendbar, sollte man es mit einer Scharfsalbe versuchen, die meist zum Erfolge führt und nebenbei den Vorteil hat, eine Ruhestellung des betroffenen Gelenkes zu bewirken. Das Glüheisen oder gar die Neurektomie wende man nur bei schwersten Fällen und als letztes Mittel an. Trautmann.

Das von Englert (6) verwendete Sanarthrit ist ein Knorpelextrakt, das beim Menschen Gicht und chronische Gelenkerkrankungen günstig beeinflussen soll. Es wird in zwei verschiedenen Stärken hergestellt. Zu seinen Versuchen nahm E. Stärke II in Ampullen zu je 1,1 ccm Inhalt (intravenös). Die Erfolge der vier behandelten Fälle lassen ein klares Urteil noch nicht zu. J. Schmidt.

Goldberg (9) beschreibt in einer Arbeit über Veränderungen beim Spat und ihre Erscheinungen die Ergebnisse seiner Untersuchungen von 65 Fällen.

Die primären Erscheinungen finden sich stets in den Gelenken und nicht im Knochen, besonders in den Intertarsalgelenken, aber auch im Tarsometatarsalgelenk. Die periartikuläre Ankylose ist die Folge einer ossifizierenden Entzündung der Gelenkkapsel. Osteo-

klasten spielen bei der rarefizierenden Ostitis keine besondere Rolle. H. Zietzschmann.

Mäusetyphusbazillen sind für Haustiere wenig infektiös oder sogar indifferent. Trotzdem gelang es Pfeiler und Heinrich (23) bei einem unter Arthritis-Erscheinungen erkrankten Fohlen die genannten Bakterien im Synovialeiter nachzuweisen. Da in dem betreffenden Bestande des öfteren ältere (über 6 Monate) Fohlen an schweren Lahmheiten erkrankten, so ist es nicht ausgeschlossen, dass die Mäusetyphusbazillen in einem gewissen ätiologischen Zusammenhang zu den pathologischen Veränderungen der Gelenke und Sehnenscheiden stehen. J. Schmidt.

Im Abschnitt „Erosion und Ulzeration an anderen Körperteilen" (40) wird über ein Pferd berichtet, das durch Kettenhang sich in einer Sprunggelenksbeuge eine umfangreiche Wunde mit starker Sekretion und Schwellung zugezogen hatte.

Nach ergebnisloser Anwendung der verschiedensten Mittel wurde die Eigenblutbehandlung versucht, dreimal je 100 ccm in Zwischenräumen von 5 bzw. 9 Tagen. Hierauf hörte die Sekretion fast vollständig auf, die Schwellung ging zurück und die Wundfläche zeigte Neigung zur Schorfbildung. Heuss.

Hübscher (15b) gibt eine Abhandlung über die chronische Hinterkniegelenksentzündung beim Rinde.

Etwa 50—56 pCt. aller vorkommenden Gelenkserkrankungen betrafen allein das „Eutergelenk", 20 bis 22 pCt. das Vorderknie und 16—19 pCt. das Sprunggelenk. Vom klinischen, sowie vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus unterscheidet er drei verschiedene Krankheitsformen: 1. die seröse Arthritis, als die am meisten verbreitete, 2. die hyperplastische Arthritis, am wenigsten und gewöhnlich nur einseitig vorkommende Form, 3. die trockene Arthritis, vorwiegend bei älteren Milchkühen. Es werden von allen dreien die klinischen Symptome und der Verlauf, die Aetiologie, Therapie und die pathologisch-anatomischen Befunde eingehend besprochen. H. Richter.

Sekiguchi und Irons (31) veröffentlichen eine Arbeit über die chronische Arthritis der Schweine, die in gewissen Beständen sporadisch oder gehäuft auftrat.

Sie beobachteten 21 Fälle verschiedenen Grades. Tuberkulose der Gelenke wurde bei diesen Fällen niemals festgestellt. Die Verff. fanden 2 mal Streptokokken, 9 mal Bazillen und 4 mal beide Arten dieser Organismen. Die aus den erkrankten Gelenken gezüchteten Bazillen glichen morphologisch und kulturell dem von holländischen und deutschen Forschern bei Schweinen gefundenen Bac. pyogenes. Weitere Untersuchungen sind erforderlich. H. Zietzschmann.

b) Krankheiten der Muskeln, der Sehnen, der Sehnenscheiden und der Schleimbeutel.

*1) Dietz, Behandlung von Widerristfisteln und Druckschäden mit Eukupin. B. t. W. 35. S. 157. — *2) Ekelund, J., Kiefermyositis. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 177. — 3) Heidrich, K., Kreuzlähmung beim Pferde infolge Abreissung des grossen Lendenmuskels von seiner Anheftungsstelle. Ber. Vet. Wes. Sachsen. 1917. S. 92. — 4) Hoffmann, J. A., Rheumatisch-nervöse Muskelzuckungen bei zwei Militärpferden. T. R. 25. 1919. S. 105. — 5) John, Ueber die Behandlung der Widerristfistel. B. t. W. 36. S. 136. — *6) Leblois, Ch., Essai sur la physiologie des boiteries. Rec. de M. vét. 96. p. 5. — 7) Lengyel, Andr., Behandlung der Bugbeule und der Stollbeule mit Jodkalium und grauer Quecksilbersalbe. Allat. Lapok. 1919. p. 108. — 8) Medjib-Risa, Ueber die Genickfistel und Genickbeule des Pferdes. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 433. — *9) Riethus, H., Die Ruptur der Achillessehne und ihre Ursachen. Diss. Hannover 1920. — *10) Rosin, A., Beitrag zur Lehre von der Muskelatrophie. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 65. 1919. S. 487. — 11) Weissflog, W., Entzündung des Extensor digiti minimi bei einem Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachsen. 1918. S. 89. — *12) Wisskirchen, A., Behandlung von Widerristfisteln mit den Chininderivaten Eukupin und Vuzin. B. t. W. 35. S. 379. — 13) Zschocke, A., Myositis interstitialis fibrosa beim Rinde. Ber. Vet. Wes. Sachsen. 1918. S. 182. — *14) Zschokke, E., Die Entzündung der Anconaeen. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 45.

Rosin (10) untersuchte die Muskelatrophie an gestorbenen Menschen, die durch Schussverletzung einerseits eine vollständige Querschnittsläsion und Kompression des Rückenmarkes, andererseits periphere Nervenverletzungen erlitten hatten. Das Material wies somit ähnliche Bedingungen auf, wie sie früher experimentell an Tieren hergestellt wurden. Verfasserin vergleicht ihre Ergebnisse mit denjenigen Jamin's an Tieren und bestätigt diese. Die Ergebnisse der Verfasserin sind im übrigen folgende:

Eine scharfe Trennung zwischen „einfacher" und „degenerativer" Inaktivitätsatrophie ist nicht durchführbar, sondern zwischen beiden Formen gibt es alle möglichen fliessenden Uebergänge. Die degenerativen Inaktivitätsatrophien sind nur durch den Grad und die Dauer der Lähmung, sowie durch besondere schädigende Momente beeinflusste Inaktivitätsatrophien. Von den Inaktivitätsatrophien scheide ich die sog. progressiven spinalen und neurotischen Muskelatrophien, die mit den echten Inaktivitätsatrophien nichts zu tun haben, vollständig aus. Die progressive Muskeldystrophie oder Pseudohypertrophie zeigt weder Atrophie noch Degeneration der Muskelfasern, sie ist vielmehr auf eine angeborene Hypoplasie oder einen Infantilismus der Muskulatur (Dysplasia musculorum juv.) zurückzuführen.

Bei allen Fällen von Rückenmarkslähmungen fanden sich einfache und degenerative Atrophien neben und miteinander vor. Zwischen ihrem Vorkommen und dem Zustand des zugehörigen trophischen Neurons bestand keinerlei Gesetzmässigkeit.

Daher muss die Lehre der Entartungsreaktion als des sicheren Ausdruckes einer „degenerativen" Atrophie in Abhängigkeit von einer Schädigung des trophischen Neurons einer Revision unterzogen werden. Wenn die Entartungsreaktion, was nach den physiologischen Beobachtungen wahrscheinlich ist, einen Entartungszustand des Neurons und zwar des peripheren Endplattensystems darstellt, so kann sie über den Zustand der Muskulatur selbst nichts aussagen.

Die Frage der Erholungsfähigkeit der einfachen und degenerativen Inaktivitätsatrophie bedarf erneuter experimenteller Prüfung. Joest.

Zschokke (14) beschreibt in einer lehrreichen Arbeit die Entzündung der Ankonaen beim Pferde, wie sie sich als ein- oder doppelseitige Stützbeinlahmheit durchaus in der Art der Radialislähmung plötzlich zeigt, aber ohne Aufhebung der Hautsensibilität am Vorarm.

Doch bleibt die Funktionsstörung auf die Ankonaen beschränkt. Differentialdiagnostisch kann Hämoglobinurie leicht ausgeschlossen werden. Ein Fall wird näher beschrieben, da hier das Sektionsergebnis vorlag. Das Pferd hatte sich bei einem Unfalle mit dem betreffenden Beine lange Zeit vergeblich gemüht, aufzustehen. Die Ankonaenprobe fiel charakteristisch positiv aus. Das mikroskopische Bild der Muskulatur zeigte eine in Heilung begriffene Myositis parenchymatosa (scholliger Zerfall der kontraktilen Fasern und lymphozytäre In-

filtration des Bindegewebes). Ursächlich ist die Muskelüberanstrengung zu beschuldigen. In einem zweiten Teile werden zur Erklärung der diagnostisch wertvollen Ankonaenprobe die in Betracht kommenden Punkte der Statik und Mechanik der Vordergliedmasse besprochen: Die stützende Vordergliedmasse des Pferdes besteht aus zwei Abschnitten, von denen jeder in seinen Gelenken durch Spannbänder oder sehnig durchsetzte Muskeln versteift ist. Der eine ist Schulterblatt und Oberarm, der andere Unterarm mit Karpus und Zehe. Diese beiden steifen Säulenteile stehen im Ellenbogengelenk übereinander. Hier fehlt aber eine solche Versteifung, so dass in diesem Gelenk die beiden Säulenabschnitte gegen einander beweglich sind. Bei der gewöhnlichen Ruhestellung schneidet die Schwerlinie, die von der Grätenbeule senkrecht zur Unterstützungsfläche des Hufes zu ziehen ist, auch das Ellenbogengelenk in der Mitte. Die beiden Säulenabschnitte balancieren dann demnach senkrecht über einander. Bei dieser Stellung werden also die Ankonaen als Ellenbogenstrecker nicht benötigt, und erscheinen dann auch schlaff. Wird nun aber der Schwerpunkt und -Linie durch Zurückschieben des Rumpfes nach hinten verlegt, so wird die Balance im Ellenbogengelenk gestört, und die Ankonaen müssen zur Festigung des Ellenbogengelenks in Aktion treten. Sind sie aber im Falle einer Erkrankung dazu nicht imstande, so wird das Pferd, bei dem man diese Probe unter Aufhebung des anderen Vorderbeines anstellt, auf der kranken Vordergliedmasse zusammenbrechen, d. h. im Ellenbogen einknicken. Hierauf basiert die Ankonaenprobe.

Die Ankonaen werden in allen Fällen beansprucht, wo sich die Pferde bei vorgestellten Vorderfüssen stützen wollen, also z. B. beim Aufstehen, auch beim Ziehen von schweren Lasten. In letzterem Falle können die Muskeln gelegentlich hypertrophieren.

H. Richter.

Ekelund (2) beschreibt unter der Rubrik Kiefermyositis eine eigentümliche Krankheit bei Fohlen, die sich durch verminderte oder aufgehörte Fähigkeit den Mund zu öffnen (Maulsperre), Unfähigkeit zu kauen und Unfähigkeit oder verminderte Fähigkeit abzuschlucken kennzeichnet. Die Kiefermuskeln sind im Anfang geschwollen und hart, nachher siechen sie hin. Bei der Sektion sind die Kiefermuskeln und oft auch andere Muskelgruppen gelb oder weiss, unelastisch und spröde. In der Regel führt die Krankheit zum Tode. Die Ursache unbekannt. Wall.

Wisskirchen (12) berichtet von glänzenden Heilerfolgen bei Behandlung von Widerristfisteln mit Eukupin und Vuzin.

Eukupin wurde in 0,5—1 proz. Lösung, Vuzin in 0,2 - 0,5 proz. Lösung gebraucht. Vor der Behandlung wurden die nekrotischen Teile so weit wie möglich abgetragen, in die Nähe der Fisteln dann bis zu 100 ccm Lösung injiziert, der Kanal selbst ausgespült und offen gelassen. Diese Behandlung wurde bis zur Säuberung der Kanäle fortgesetzt (8—14 Tage). Danach Tamponade mit eukupingetränkten Gazestreifen und feuchtwarmem Burow'schen Verband. Vollkommene Heilung erfolgte in weiteren 2—3 Wochen. Pfeiler.

Dietz (1) erzielte bei hartnäckigen Widerristfisteln und Druckschäden mit Eukupin vollständige Heilung.

Wunden wurden bepudert, in Fistelkanäle das Präparat in 4 proz. Lösung in heissem Olivenöl lauwarm eingespritzt. Nach 2 Tagen Sistieren der Eiterung, Abheilung der Prozesse in 4 Wochen. Pfeiler.

Riethus (9) untersuchte bei an Osteomalazie leidenden Rindern den Beugesehnenapparat und besonders die Erkrankungen der Achillessehne.

In 50 Fällen, von denen sechs eingehend beschrieben werden, wurde eine Ruptur der Sehne gefunden. Der klinische und makroskopische Befund war stets annähernd gleich. Die Sehne war in der Regel von der Anheftungsstelle losgelöst, was verständlich ist, wenn man bedenkt, dass bei Knochenbrüchigkeit das Knochenmark, die Knochenrinde und das Periost erkrankt und bei äusseren Einwirkungen durch eine Lockerung des letzteren dieses samt erkrankten Knochenteilen abgesprengt wird. Verf. befasst sich weiter mit Massnahmen zur Verhütung der Osteomalazie und redet besonders dem Weidegang das Wort.

Trautmann.

Leblois (6) gibt eine interessante, durch schematische Zeichnungen illustrierte Darstellung der Physiologie der Lahmheiten der Vorder- und Hintergliedmasse des Pferdes. Krupski.

9. Hufkunde. Hufbeschlag. — Anatomie, Physiologie und Pathologie des Hufes und der Klauen.

Bearbeitet von Lungwitz.

1) Becker, Bemerkungen zu dem Aufsatz „Neue Bahnen im Hufbeschlag". Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 4. — 2) Bernhardt, Stark's „Neue Bahnen im Hufbeschlag." B. t. W. 36. S. 441. — *3) Bouchet, Ueber das Huferweiterungseisen nach Barbier. Schweiz. Hufschm. 1920. No. 10. S. 304. — 4) Derselbe, Un traitement non sanglant du javart. Rec. de Méd. vét. 95. p. 609. — 5) Boulaz, E., Quelques mots encore sur les ruptures des clous à ferrer. Schweiz. Hufschm. 1919. No. 9. S. 280. — 6) Bucher, Der orientalische Hufbeschlag (betr. die Befürwortung der Einführung des orientalischen Platteneisens). Hufschm. 1920. No. 2. S. 11. — 7) Burgauer, L., Zur Anatomie, Histologie und Physiologie der Huflederhaut des Pferdes. Diss. Leipzig 1919. — *8) Bürgi, O., Ueber Hautwucherungen und sogenannten Hufkrebs. Schweiz. Hufschm. 1919. No. 6. S. 169. — *9) Damm, R., Ueber die auf Biegsamkeit des Knochengewebes beruhenden Gestaltsveränderungen des Hufbeines beim Flach- und Vollhuf. Diss. Leipzig 1919. — *10) Daum, M., Ueber die auf Biegsamkeit des Knochengewebes beruhenden Gestaltsveränderungen des Hufbeines bei Rehe. Diss. Leipzig 1919. — 11) Eichenberger, Fr., Etwas über künstliches Hufhorn, Hufléderkitt, Hufeinlage und Hufwachs. Schweiz. Hufschm. 1920. No. 4. S. 111. — 12) Derselbe, Ueber das Abbrechen der Hufnägel. Ebendas. 1919. No. 9. S. 286. — 13) Engel, Stellung der Zehenknochen bei Pferd und Rind. Hufschm. 1919. No. 7. S. 86. — *14) Derselbe, Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Zehenknochen von Pferd, Rind, Ziege und Schaf. Diss. Leipzig 1919. — 15) Ertl, Eine seltene Verletzung des Hufes. D. östr. t. W. 1. 1919. S. 113. — 16) Derselbe, Einiges zum Beschläge nach Dr. Stark. M. t. W. 70. 1919. S. 826. — 17) Fehr, Ueber fehlerhaftes Beschneiden der Hufe. Schweiz. Hufschm. 1920. No. 9. S. 361. — 18) Ferguson, Ein Fall von Hufknorpelfistel. Am. vet. rev. 46. p. 446. — 19) Derselbe, Gangrän der Huflederhaut. Ibidem. 46. p. 555. — *20) Fischer, A., Beitrag zum schleifenden Gang des Pferdes. Hufschm. 1920. No. 7. S 77. — 21) Derselbe, Fehlerhaftes Hochhalten eines Pferdes als Ursache schwerer Lahmheit (betr. das Zuhochheben einer Hintergliedmasse). Ebendas. No. 8. S. 96. — 22) Derselbe, Leitpferde und Hufbeschlag. Ebendas. 1920. No. 6. S. 63. — *23) Derselbe, Ueber eine neue Behandlungsart von Hornspalten. Ebendas. 1920. No. 12. S. 147. — 24) Föringer, Huforthopädisches. Ebendas. 1919. No. 6. S. 72. — 25) Derselbe, Vom Streifen der Pferde. Ebendas. 1919. No. 9. S. 111. — *26) Franc, Les „fers incomplets" dans le traitement de l'encastelure.

Rec. de M. vét. 95. p. 207. — 27) Fricke, Eine Hufbeschlagsweise, bei der auch die Hufzehe Bewegungsfreiheit hat. B. t. W. 35. S. 247. — 28) Derselbe, Ueber Hufbeschlag mit an der Zehe unterbrochenen Hufeisen. Ebendas. 35. S. 124. — 29) Glück, Die verschiedenen Methoden zur Feststellung der Hornspaltränder. Hufschm. 1919. No. 9. S. 103. — *30) Derselbe, Ueber die Behandlung der Hornspalten durch Feststellung ihrer Ränder. Diss. Leipzig 1919. — 31) Guoth, A., Ueber den Stark'schen Hufbeschlag. Allatorv. Lapok. 1919. p. 73. — *32) Derselbe, Stelzfuss als Folge der Mauke. Hufschm. 1919. No. 4. S. 43. — *33) Haase, H., Ueber die Epidermis am Hufe des Pferdes, besonders über den feineren Bau des Hüfthornes. Diss. Leipzig 1919. — 34) Derselbe, Zum feineren Bau des Hufhornes. Hufschm. 1919. No. 6. S. 69. — *35) Habacher, Der Klauenbeschlag. Ebendas. 1919. No. 7. S. 81. — *36) Derselbe, Eigene Untersuchungen über die Hufmechanik. D. östr. t. W. 1. 1919. No. 8. — *37) Derselbe, Klauenmechanik. Hufschm. 1919. No. 12. S. 144. — *38) Heidrich, K., Das Hinninger'sche Verfahren zur Behandlung der Hufrehe. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 99. — *39) Hess, E., Ueber das Aufhalten der Füsse beim Rinde und die Anwendung von Zwangsmitteln hierzu. Schweiz. Hufschm. 1920. No. 2. S. 58. — *40) Derselbe, Ueber Klauenkrankheiten. Ebendas. 1919. No. 9. S. 274 und No. 11. S. 333. — 41) Hössler, G., Beiträge zur Geschichte der Behandlung der aseptischen chronischen Hufgelenkslahmheit, Podotrochlitis chronica aseptica. Diss. Leipzig 1920. — 42) Huet, G., Die Ausbildung der Militär-Hufschmiede, die Stellung und Aussichten der Berufshufschmiede in dem Heere. De Hoefsm. 1919. No. 1. p. 5ff. — 43) Derselbe, Die Ausbildung der Militärhufschmiede in Holland. Hufschm. 1920. No. 11. S. 133. — 44) Derselbe, Nähere Betrachtungen über den Beschlag nach Stark-Guther. De Hoefsm. 1920. No. 3. p. 39. — *45) Hug, H., Das Abbrechen der Hufnägel, Schweiz. Hufschm. 1919. No. 5. S. 145. — 46) Hunschmid, F., Etwas über den Hufbeschlag. Ebendas. 1919. No. 4. S. 114. — 47) Jaritz, K., Veränderungen des Hufbeines bei Trachten- und Sohlenzwanghufen. Diss. Hannover 1920 u. D. t. W. 1920. No. 49. S. 582. — *48) Kent, W. J., Der Hufbeschlag in verschiedenen Ländern. Am. vet. rev. 46. p. 410.— *49) Kingman, H. E., Bericht über die Anwendung der Dakin'schen Lösung. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 52. No. 2. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 64. — 50) Klinke, Erfahrungen mit dem Stark-Gutherschen Hufbeschlag in der Privatpraxis. B. t. W. 36. S. 27. — 51) Kossmag, Hat der Hufmechanismus die ihm bisher zugeschriebene Bedeutung? Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 3. — 52) Krzyslak, Ed., Untersuchungen über die Klauenhaut des Rindes. Diss. Leipzig. 1919. — *53) Kunze, Fr., Zur Geschichte des Hufbeschlages. T. R. 25. 1919. S. 599. — *54) Linöcker, Jos., Hufkorrektor und Beschlag bei stelzfussartiger Verbildung der Vordergliedmassen bei Fohlen. Hufschm. 1919. No. 10. S. 117. — *55) Lungwitz, A., Keine Regel ohne Ausnahme. Ebenda. 1920. No. 8. S. 94. — *56) Derselbe, Zur Beurteilung der Schenkelstellung des Pferdes zum Zwecke des Beschlages. Ebendas. 1921. No. 8. S. 93. — *57) Lungwitz, M., Beziehungen zwischen Huf und Hufbein. Ebendas. 1920. No. 11. S. 135. — *58) Derselbe, Einige bemerkenswerte Beobachtungen an kranken Hufen. Ebendas. 1919. No. 8. S. 96. — 59) Derselbe, Seit wann kennen wir die Bedeutung der Fesselrichtung für die Beurteilung des Pferdes zum Beschlage. Ebendas. 1919. No. 3. S. 32. — *60) Derselbe, Strahlbeinerkrankung beim Pferde nach Sehnenentzündung. Ebendas. 1920. No. 4. S. 35. — *61) Derselbe, Ueber den Sohlenzwanghuf. Ebendas. 1919. No. 3. S. 29. — *62) Derselbe, Ueber die Ausführung des Hufbeschlages in der Lehrschmiede zu Dresden. Ebendas. 1919. No. 12. S. 141. — 63) Derselbe, Ueber die stossbrechende Einrichtung des Hufbeschlages. Ebendas. 1920. No. 5. — *64) Derselbe, Viel oder wenig Nagellöcher im Hufeisen? Ebendas. 1919. No. 1. S. 3. — 65) Lühning, Mechanik des Pferdehufes. D. landw. Tierz. 23. S. 39. — *66) Michalski, C., Ein Beitrag zur innerlichen Arsenbehandlung des Strahl- und Hufkrebses. T. R. 25. 1919. S. 437. — 67) Möller, G., Hornsäule der Pferdehufe. D. landw. Presse. 1920. S. 515. — 68) Mrowka, Zur Streitfrage über alte und neue Beschlagtheorien. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 8. — *69) Müller, F., Untersuchungen über den Bau der Huflederhaut des Pferdes, insbesondere das elastische Gewebe derselben. Diss. Leipzig 1919. — *70) Nuesch, Ein Beitrag zum Verständnis der alten Hornspalten und ihre Heilung. Schweiz. Hufschm. 1920. No. 3. S. 76. — *71) Oelschner, Ueber die Resektion des Hufknorpels. Hufschm. 1919. No. 2. S. 15. — 72) Otto, P., Ueber die Behandlung der Hornspalten. Ebendas. 1920. No. 10. S. 119. — *73) Padberg, E., Untersuchungen über die muldenförmigen Vertiefungen der Hornwand an den Hufseiten des Pferdes. Diss. Leipzig 1919. — *74) Pålman, A., Der Stark-Guther'sche Rehebeschlag. Svensk Vet. Tidskr. 1920. p. 254. — 75) Perusset, C., Das Beschneiden der Klauen des Rindviehs, nach Maul- und Klauenseuche. Schweiz. Hufschm. 1919. No. 12. S. 380. — *76) Pied, H., Note sur de nouveaux procédés de traitement du piétin du mouton et du perionyxis infectieux en général. Rev. d. Path. comp. 19. p. 24. — 77) Ramelet, A. L., A propos des pansements du sabot. Schweiz. Hufschm. 1919. No. 3. S. 79. — *78) Derselbe, Causes d'usure prématurée des sabots de nos cheveaux de cavalerie. Ebendas. 1919. No. 5. S. 137. — 79) Derselbe, Maréchaux-ferrants de l'armée française. Ebendas. 1920. No. 2. S. 33. — *80) Regenbogen, Ueber die Entstehung der Hufbeinsenkung bei der Hufrehe des Pferdes. Hufschm. 1919. No. 5. S. 57. — *80a) Riethus, Zur Behandlung bei Hufrehe des Pferdes. D. t. W. 1920. No. 48. S. 570. — *81) Ritzenthaler, M., Ueber Hufhorn und Remontehufe. Schweiz. Hufschm. 1919. No. 3. S. 74. — *82) Derselbe, Der Sehnenstelzfuss der Jungpferde, dessen Entstehung, Vorbeugung und Heilung. Ebenda. 1919. No. 12. S. 368. — *83) Rusterholz, Das spezifisch-traumatische Klauensohlengeschwür des Rindes. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 62. 1920. S. 421 u. 505. — *84) Schaffter, Ueber die chronische Strahlbeinlahmheit. Schweiz. Hufschm. 1920. No. 4. S. 132. No. 7. S. 204. No. 9. S. 267. — *85) Schneider, A., Der Hufkrebs und seine derzeitige wissenschaftliche und praktische Bedeutung. Diss. Hannover 1920. — *86) Schneider, R., Ueber Knochen-, Gelenk-, Band-, und Sehnenerkrankungen des Unterfusses beim Pferde, die zu ähnlichen Lahmheiten Anlass geben, wie die eigentlichen Hufleiden. Schweiz. Hufschm. 1919. No. 7. S. 210. — *87) Schwendimann, F., Die Behandlung der Eckstreben bei der Zubereitung der Hufe zum Beschlage. Ebendas. 1919. No. 1. S. 1. — 88) Derselbe, Der Kronenzwanghuf. Ebendas. 1920. No. 12. S. 378. — *89) Derselbe, Der Steiner'sche Aufzugsapparat. Ebendas. 1920. No. 11. S. 333. — *90) Derselbe Sonderbare Schärfmethoden. Ebendas. 1919. No. 11. S. 527. — *91) Schwyter, H., Ueber Abflachungen der Fleischkrone und deren Folgen. Ebendas. 1920. No. 10. S. 311. — *92) Derselbe, Ueber Zerrungssteingallen und Lederkeilbeschläge. Ebendas. 1919. No. 8. S. 239. — *93) Steding, F., Der Beschlag bei Fussrollenentzündung. Hufschm. 1920. No. 9. S. 105. — *94) Stieger, J., Ueber das Ordonnanz-Winterbeschläg, dessen Anwendung und zugehörige Werkzeuge. Schweiz. Hufschm. 1919. No. 1. S. 8. — *95) Stokes, W., Hufkrebsbehandlung. Am. vet. rev. 46. p. 648. — *96) Stoppel, K., Ueber die medikamentöse Behandlung der Hufknorpelfistel. Diss.

Leipzig. 1919. — 97) Straunard, R., La fourbure du cheval. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 288. — *98) Tempel, M., Seitengewichtseisen. Ber. Vet. Wes. Sachsen. 1917. S. 108. — 99) Unghváry, Mos., Ueber feuerloses Herstellen von Hufeisen. Allat. Lapok. 1912. p. 18. — *99a) Vogt, Trägt die Hornsohle mit? D. t. W. 1919. No. 31. — *100) Völkel, G., Untersuchungen über die „lose Wand" am Hufe des Pferdes. Diss. Leipzig 1919. — 101) Wagner, W., Geschichte der Therapie der Rehe der Pferde. Diss. Leipzig 1919. — 102) Weber, Offener Klauenbruch beim Rinde. Jber. T. Hochsch. Dresden. 1919. S. 172. — 103) Zeiler, Klauenbehandlung bei Maul- und Klauenseuche. Süddtsch. landw. Tierz. 15. S. 162. — *104) Zietzschmann, O., Der Fuss der Säugetiere, im speziellen die Entstehung des Fusses vom Pferde. Schweiz. Hufschm. 1919. No. 10. S. 295. — *105) Zschokke, E., Starrkrampf infolge von Vernagelung. Ebendas. 1920. No. 11. S. 339. — *106) Statistischer Veterinärbericht über die Reichswehr 1920. Abschnitt „Nageltritt".

a) Anatomie und Physiologie des Hufes. Haase (33) hat Untersuchungen über die Epidermis am Hufe des Pferdes ausgeführt und dabei folgendes festgestellt:

Die Hornzellen in den Hornröhrchen und im Zwischenhorn in allen Hufgegenden haben die gleiche Form und dieselben Grössenverhältnisse. Ungleichheiten werden durch die verschiedene Lage der Zellen zueinander hervorgerufen. Die Zellen der Röhrenwandung der Hornwand liegen mit ihrem Längsdurchmesser in der Längsrichtung der Röhrchen, im Sohlenhorn dagegen quer zum Verlaufe der Röhrchen. Im Strahlhorne sind die Hornröhrchen in allen möglichen Richtungen zickzackartig gebogen, mit Ausnahme der Röhrchen in der Medianebene des Strahles. Das Sohlenhorn setzt sich aus starken und schwachen Röhrchen zusammen, und zwar sind es einfache, nicht zusammengesetzte Röhrchen. In den Sohlenwinkeln überwiegen die schwachen Röhrchen. Der Hornsaum enthält schwache Röhrchen, die sehr wenig Bindehorn zwischen sich haben. — Vielfach, besonders an dunklen Hufen, grenzt sich das helle Stratum plasmaticum von dem dunklen Stratum corneum scharf ab. An der Blättchenschicht ist diese Verhornungsgrenze, die $1\frac{1}{2}$—4 mm von dem Korium entfernt ist, nicht nachzuweisen. — Im Stratum plasmaticum verringert sich nach der Verhornungsgrenze hin die Grösse des Zellkerns, während das Zellprotoplasma an Masse zunimmt. Im Stratum granulosum sind die Zellen unregelmässig zueinander gelagert. Die flachen Zellen des Stratum lucidum nehmen bei der Behandlung mit Farbstoffen die letzteren wenig an. Ihre Kerne sind ebenso wie die der jüngeren Hornzellen wenig deutlich zu erkennen. Lungwitz.

Engel (14) hat vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Zehenknochen von Pferd, Rind, Ziege und Schaf ausgeführt.

Dabei hat er die Unterschiede zwischen den Zehenknochen der Vorder- und Hintergliedmassen bei diesen Tieren festgestellt und durch Gegenüberstellung ihrer Zehenskelette die morphologischen Eigenschaften ermittelt, die teils diesen Tieren gemeinsam sind, teils für die eine oder andere Tiergattung ein besonderes Merkmal bilden. Er macht u. a. auch darauf aufmerksam, dass die Zehenachse bei Rind, Ziege und Schaf nicht, wie beim Pferde, gestreckt, sondern zweimal gebrochen ist, im Krongelenk nach vorn, im Klauengelenk nach hinten. Die Brechung ist beim Schafe stärker als bei der Ziege und bei dieser erheblicher als beim Rinde. Lungwitz.

Müller (69) hat bei seinen Untersuchungen über den Bau der Huflederhaut nachgewiesen, dass das Bindegewebe, aus dem diese zur Hauptsache besteht, ausserordentlich reich ist an elastischem Gewebe.

Die elastischen Fasern bilden in allen Gegenden des Hufkoriums ein dichtes Netz- bzw. Flechtwerk und erstrecken sich auch in die Papillen und Lamellen hinein, wo sie in grösster Menge am Rande zu finden sind. Für die Stossbrechung im Hufe ist jedenfalls dieser Reichtum an elastischem Gewebe sehr günstig. Lungwitz.

Vogt (99a) erörtert die Frage, ob die Hornsohle mitträgt, was bekanntlich von Stark und Guther angenommen wird. Er kommt zu dem Schluss, dass der Aufhängeapparat des Hufbeines alles zu leisten hat. Die Hornsohle ist in erster Linie Schutzorgan für die über ihr gelegenen Gewebe und in zweiter Linie regelt sie den Umfang des Tragerandes. Röder.

Habacher (36) kommt bei seinen Untersuchungen über Hufmechanik im wesentlichen zu denselben Schlüssen wie O. Richter. Den Ansichten Grossbauers vermag er sich nicht anzuschliessen. Weber.

Ritzenthaler (81) berichtet vom Fohlen, dass es mit guten Hufen auf die Welt kommt und dass die späteren Veränderungen weniger das Kennzeichen einer Rasse, als das Produkt der Scholle und der Lebensweise des gezähmten Pferdes sind. In den Ländern, wo das Pferd unbeschlagen unter freiem Himmel lebt, ist das Horn zähe, fest und widerstandsfähig. Stall und Eisen dagegen schädigen den Pferdehuf. — Im Anschluss hieran werden die Hufe der irländischen Rasse, der deutschen Remonte, der Ungarns, des amerikanischen und des spanischen Pferdes charakterisiert. Lungwitz.

Zietzschmann (104) zeigt, wie vergleichend-anatomische Betrachtungen erkennen lassen, dass der anatomische Bau der Gliedmassen der Säugetiere in Anpassung an die Lebensweise der letzteren und an die Funktion der Gliedmasse erfolgt ist. Mit der Aendeung der Funktion ändert sich auch die Gliedmasse, speziell der Fuss, das zeigt vor allem das Pferd, dessen einstrahliger Fuss aus einer fünfstrahligen Form hervorgegangen ist, wie auch paläontologische Forschungen beweisen. Die Ausführungen werden durch charakteristische Abbildungen erläutert. Lungwitz.

Habacher (37) hat Untersuchungen über Klauenmechanik mit Hilfe des elektrischen Stromes ausgeführt. Er fand folgendes:

Der Klauenmechanismus deckt sich im allgemeinen mit der Hufmechanik. Die grössten Formveränderungen der Klaue spielen sich während der Bewegung im Momente des stärksten Durchtretens im Fesselgelenke ab. Sie bestehen in 1. einer seitlichen Ausdehnung der Klaue im Bereiche der Trachtengegend hinter der Verbindungslinie der grössten Breite des Kron- und Tragerandes (indifferente Linie), 2. einer Raumverengerung der vorderen Klauenpartie mit Zurückweichen der Zehenwand mit Ausnahme eines 0,5 cm breiten indifferenten Streifens oberhalb des Tragrandes, 3. einer Verminderung der Höhe des Klauensockels, 4. einer Senkung der Hornsohle und 5. einer Erweiterung des Zwischenklauenspaltes. Lungwitz.

b) Hufbeschlag und Hufpflege. Kunze (53) gibt mancherlei Beiträge zur Geschichte des Hufbeschlages, dessen Vorhandensein er schon im vorchristlichen Altertum annimmt. Wann und wo die Entstehung zu suchen ist, ist nicht bekannt, aber falsch ist es, sie ins Mittelalter zu verlegen. Weber.

Schwendimann (90) beschreibt zwei primitive Schärfmethoden, die in der Westschweiz noch in Gebrauch sind.

In dem einen Falle bestehen die zwei Griffe aus 3 cm langen, vierkantigen Eisen- oder Stahlstücken, die

gleichstark sind. Diese werden in zwei 8 mm weite, 5 bis 6 cm voneinander entfernte Löcher in die Eisenzehe eingeschlagen. Dabei dringen die Griffe ausser in das Eisen in das Wandhorn vor. Zu diesem Zwecke werden vor dem Aufschlagen der Hufeisen zwei Löcher vom Tragrand aus in das Wandhorn gebohrt und gebrannt, die etwa 2 cm hoch nach aussen münden. Von diesen Löchern aus können die Griffe, wenn sie sich abgenutzt haben, nach aussen vorgetrieben werden, wenn sie durch neue ersetzt bzw. ausgetrieben werden sollen.

Im zweiten Falle wird der meisselförmige Griff mittelst eines Hufnagels in dem Zapfenschlitze festgerammt, dessen Klinge über den äusseren Eisenrand herumgebogen wird. Nach dem Ausziehen des verkeilenden Hufnagels ist der Griff gelockert und durch einen neuen leicht zu ersetzen. Lungwitz.

Nach Stieger (94) findet der Schweizer Militär-Winterbeschlag im Privatfuhrwerk mehr Verwendung als früher. Es handelt sich bekanntlich um Spitz-Steckstollen mit konischem, rundem Zapfen und pyramidenförmigem Kopf. Zapfenkonus 1 : 12.

Es sind dazu praktische Werkzeugstücke in Gestalt des Ordonnanz-Steckstollendornes, Modell 1916 und des Ordonnanz-Steckstollenschlüssels, Modell 1917 geschaffen worden. Der Dorn hat einen 20 mm langen und 11—12 mm starken Kopf, während der konische Teil 24 mm lang, am Ansatze 9,4 mm stark ist und einen Konus 1 : 12 besitzt. Er wird fabrikmässig aus feinfaserigem schwedischen Holzkohlenstahl hergestellt. Der Schlüssel ist insofern ein Universalwerkzeug, als er eine Kombination von einem Hammer zum Einsetzen der Stollen, einem Vierkantspitzdorn zum Reinigen der Löcher, einem Vierkantloch zur Entfernung abgenutzter Stollen und einem Bohrer zur Korrektur der Stollenlöcher darstellt. Lungwitz.

Nach Hug (45) können von den Ursachen des Abbrechens der Hufnägel folgende dem Hufschmied zur Last gelegt werden:

Unzweckmässige Lochverteilung, undichtes Aufliegen des Eisens, zu niedriges Nageln, ungenügendes Eintreiben der Nagelköpfe und zu schwere Eisen. Der Eigenart des Pferdes, seinem Gebrauche und der Wirkung höherer Gewalten sind zuzuschreiben: Fehlerhafte Gangart mit ungleichen Füssen und Abstossen, unebener, schlüpfriger Erdboden, Stampfen wegen Belästigung durch Ungeziefer, mangelhafter Huftragrand und infolgedessen Rosten der Nägel. Beschlagsbedürftigkeit oder Hängenbleiben losegewordener Eisen und schliesslich Kippen auf Griffeisen. An mangelhaftem Nagelmaterial liegt die Ursache nicht. Lungwitz.

Lungwitz (64) weist darauf hin, dass eine grosse Anzahl von Nagellöchern im Hufeisen (Armeeeisen) dem Beschlage nicht nur Vorteile, sondern auch Nachteile bringt.

Die Eisen sind schwerer zu schmieden als solche mit wenigen Nagellöchern; bei vielen Löchern kommt leicht ein Loch falsch zu stehen oder in falsche Richtung, sodass das Pferd vernagelt werden kann; bei viel Löchern verfällt der Schmied in die Neigung, viel Nägel zu schlagen und den Huf zu zernageln, und trotz der vielen Nagellöcher kann es passieren, dass der Hufzustand gerade dort Nägel erfordert, wo im Eisen keine Löcher sind. Daher ist die Einführung des Armeeeisens für den Zivilbeschlag nicht empfehlenswert. Will man Reservelöcher haben, dann genügen 10 Nagellöcher im Eisen, von denen für gewöhnlich 7 geschlagen werden. Lungwitz.

Schwendimann (87) warnt vor dem zu starken Beschneiden der Eckstreben und dem Wegschneiden der Verbindung von Strahl und Eckstrebenwinkel, da durch das erstere Flachfussbildung, durch das letztere Zwangfussbildung und Benachteiligung des Hufmechanismus entsteht. Lungwitz.

Lungwitz (62) bespricht die Aenderungen in der Ausführung des Hufbeschlages in der Lehrschmiede zu Dresden, zu denen das Beschlagsverfahren von Stark-Guther die Veranlassung gegeben hat.

Die Hufeisen werden ohne Abdachung geschmiedet und breit auf den Huf aufgelegt, sodass die Schenkelenden den Tragrand der Sohlenwinkel und den hinteren Eckstrebenteil berühren. Die Hornsohle wird bei der Hufzubereitung möglichst stark gelassen. Der Strahl bleibt kräftig. Lungwitz.

Lungwitz (56) macht darauf aufmerksam, dass man bei bodeneng gestellten Pferden, die das Hochheben des Hinterbeines von der Seite nicht vertragen, dieses Hochheben von hinten vornehmen soll. Lungwitz.

Bouchet (3) gibt eine Beschreibung des Erweiterungseisens nach Barbier über Herstellung, Zubereitung des Hufes, Anpassung an den Huf, Aufnageln, Vorteilen und Nachteilen desselben. Die Wirkung des Eisens kontrolliert man am besten an der Hand von Abgüssen, die man sich von Hufen herstellt. Die Anfertigung dieser Hufabgüsse mittels Modellierpaste und Gipsbrei wird geschildert. Lungwitz.

Tempel (98) berichtet über die günstige Wirkung des Seitengewichtseisens mit einseitiger Lochung und Nagelung über die Zehe bei einem Pferde, das infolge angeborener ungünstiger Stellung der Vordergliedmasse sich dauernd am linken Vorderfessel anschlug und deshalb lahmte. Nach Verlauf von 3 Beschlagsperioden konnte ohne Nachteil zum normalen Beschlag übergegangen werden. H. Zietzschmann.

Kent (48) bespricht in einem Vortrage den Hufbeschlag in verschiedenen Ländern. Ausgehend von dem Beschlag der Pferde bei den Römern und Kelten schildert Verf. die Fortschritte auf dem Gebiete der Beschlagskunst. Im besonderen geht er ein auf den in Australien (seinem Heimatland), Amerika und Europa üblichen Hufbeschlag. Verf. hält den in Amerika üblichen Beschlag für den besten, England, Frankreich und besonders Deutschland stehen nach seiner Meinung im Hufbeschlag Amerika bedeutend nach. H. Zietzschmann.

Habacher (35) bespricht beim Klauenbeschlag zunächst die Fixierung des Rindes, dann die Klauenkorrekturen und schliesslich den eigentlichen Beschlag. Hier werden die sog. Federklaueneisen empfohlen, die beschrieben werden. Lungwitz.

Hess (39) bespricht verschiedene Methoden, die Füsse des Rindes hochzuheben, wenn sie gereinigt, beschnitten, beschlagen und operiert werden sollen.

Beim Aufhalten eines Vorderfusses wird erwähnt das Aufhalten analog wie beim Pferde, dasjenige mittels einer Plattlonge, das Anlegen der Vorarmbremse. Beim Aufhalten des Hinterfusses wird unterschieden dasjenige ohne und das mit Zwangsmitteln. In letzterer Beziehung wird die Schenkelbremse genannt; das Hochziehen des Hinterbeines mittels Strickes bei dem in einem Pferdestande kurz angebundenen Tier, das Aufheben mit einem zwischen die Speichen eines Wagenrades eingeschobenen Balkens. Lungwitz.

Schwendimann (89) erwähnt den Notstand von Fr. Steiner als eine einfache Schwebevorrichtung für Rinder zum Beschneiden der Klauen.

Mittels eines breiten Gurtes, eines einfachen Ketten- und Rollensystems und einer Welle wird das Tier rasch 20 cm vom Boden erhoben. Der Apparat ist abgebildet, aber nicht genauer beschrieben, da er patentamtlich geschützt ist. Lungwitz.

Nach Lungwitz (55) kommt es vor, dass Reitpferde das glatte Hufeisen nicht vertragen und mit Stolleneisen beschlagen werden müssen. Es betrifft dies kurzgefesselte Pferde, die beim Ueberheben der Last unter dem Reiter Zerrungen im Bänderapparate des Fusses erleiden. Ein solcher Fall wird beschrieben. Lungwitz.

c) Huf- und Klauenkrankheiten. Nach Schwyter (92) entstehen Zerrungssteingallen durch übermässige Dehnungen der Blättchen der Hufhaut bei der Belastung zum Unterschiede von den Quetschungssteingallen, die durch Druck der bodenenggestellten Hornwand auf die Huflederhaut erzeugt werden.

Bei seitlich ungleich belasteten Hufen kann der Aufhängeapparat des Hufbeines an beiden seitlichen Hufhälften eine genau entgegengesetzte Beanspruchung erfahren, an der mehrbelasteten Seite, mit der das Pferd zuerst auftritt, von oben nach unten, während der Kippbewegung des Hufes nach der weniger belasteten Seite hinüber von unten nach oben. Die letztere Beanspruchung ist eine widernatürliche, führt zu Zerrungen und zur Lahmheit. Letztere tritt besonders beim Gebrauch der Pferde in höheren Gangarten auf hartem Boden ein. Zerrungssteingallen dieser Art kommen namentlich bei stark bodenenggehenden Pferden zustande und zwar an der weniger belasteten Hufseite. Eigentümlich ist diesen Steingallen der chronische Charakter und das stärkere Auftreten der Lahmheit beim Auftreten des Pferdes unter dem Reiter auf der abschüssigen Strassenseite. In der Behandlung des Leidens ist Hauptsache Ausschaltung der Ursache. Dies geschieht bei jenen Steingallen, die infolge Quetschung der Weichteile oder durch Zerrung derselben infolge Wandstauchung verursacht werden, durch Freilegung der verletzten Fussstelle mittels geschlossenen Hufeisens. Bei stark bodenenggehenden Pferden kann man die Zerrung an der inneren Wand hemmen, wenn man das Einwärtskippen des Hufes beim Fussen mindert, indem man die innere Hornwand etwas länger lässt, als normal, oder indem man einen Lederkeil unterlegt. Zähes, dauerhaftes Leder wird in Wasser aufgeweicht, ausgeklopft und in Streifen geschnitten, so breit, wie der Eisenschenkel ist. Aus den Lederstreifen wird ein Keil von der erforderlichen Breite und Länge geformt, der auf den Eisenschenkel festgenietet wird. Am beschlagenen Hufe wird der äussere Rand des Keiles mit dem glühenden Eisen übergangen, so dass die Feuchtigkeit in den Keil nicht so leicht eindringt und durch Schwarzfärbung der Keil weniger auffällig wird. Je dünner der Keil ist, umso besser ist es. Lungwitz.

Lungwitz (57) weist auf das Abhängigkeitsverhältnis zwischen Huf und Hufbein hin, das nicht nur beim gesunden Hufe besteht, sondern vor allem auch bei kranken Hufen zu beobachten ist.

Das betrifft z. B. den Rehehuf, den Zwanghuf, den krankhaft schiefen und krummen Huf, denjenigen mit Hufknorpelverknöcherung, mit chronischer Steingalle und den Huf mit loser Wand. Hier ist die Formveränderung des Hufbeines in der Regel die Ursache dafür, dass das Hufleiden nicht behoben werden kann. Lungwitz.

Zschokke (105) beschreibt einen Fall von Starrkrampf beim Pferde, der im Anschluss an Nageldruck mit Eiterbildung zwischen Huflederhaut und Hornkapsel entstanden war.

Es handelte sich um sog. Horneiter. Die Huflederhaut war nicht verletzt worden. Durch den Tierversuch wurden Starrkrampferreger in der Abszesshöhle nachgewiesen. Jedenfalls sind sie mit dem Hufnagel in das Horn eingeführt worden. In dem Horneiter fanden sie Bedingungen zur Vermehrung und Toxinbildung. Der Horneiter dürfte durch Nekrose und Verflüssigung der Hornzellen infolge der Tätigkeit spezifischer Bakterien entstanden sein, wie solche jedenfalls auch bei der Strahlfäule vorhanden sind. Lungwitz.

Es wird ein Fall von Nageltritt (106) mit Splitterung des Strahlbeins und brandiger Entzündung der Hufbeinbeugesehne mitgeteilt.

Nach Resektion des Schleimbeutels und des brandigen Teils der Sehne bis in Höhe des unteren Fesselbeinendes wurde das Pferd vollständig wiederhergestellt. Heuss.

Nach Fischer (20) beruht die Zunahme des schleifenden Ganges bei den Pferden nach dem Kriege u. a. in der Ueberanstrengung der Pferde in Verbindung mit jahrelanger Unterernährung. Lungwitz.

Nach Glück (30) lassen sich folgende Methoden der Fixierung der Hornspaltränder unterscheiden:

1. Das Ausfüllen der Hornspaltöffnung mit einer erhärtenden Masse, 2. das Umwickeln der Spalten mit Bandagen, 3. Eisenschienen, die man zwischen Huf und Eisen legt oder in den Tragerand einlässt und über den Spalt zusammenzieht, 4. Hufeisen oder daran befestigte Bänder, 5. Klammern, Schrauben und ähnliche Mittel, 6. Feststellung der Spaltränder durch Auseinanderhalten derselben und 7. Feststellung der Spaltränder durch Zubereitung des Hufes und Regelung seiner Belastung. Das ganze Verfahren hat für die Behandlung der Hornspalten nicht mehr die Bedeutung wie früher. Lungwitz.

Fischer (23) beschreibt ein neues Verfahren, Hornspalten zu behandeln.

Es werden 2 cm lange Striche links und rechts von der Spalte in die Hornwand bis auf die Blättchenschicht eingebrannt, von denen je 2 in gleicher Höhe liegen. Die obersten Striche befinden sich ungefähr 2 cm unterhalb der Krone. Bei langen Spalten kann man bis zu 5—6 Querstriche auf jeder Seite der Spalte anbringen, die in Abständen von etwa 1 cm übereinander liegen. Durch dieses „Parallelstrichbrennen“ soll der Druck auf die Spalte gemindert und die obere Spaltpartie in Ruhelage versetzt werden. Die Erfolge werden als gute bezeichnet. Lungwitz.

Nuesch (70) weist darauf hin, dass bei alten Hornspalten, die nicht heilen wollen, zuweilen Narbenbildung an der Krone als Ursache in Betracht kommt und dass durch operative Entfernung dieser Narben, die durch Krankheit und als Folge von Hornspalten entstehen, die Spalten leicht zu heilen sind. Lungwitz.

Steding (93) hat mit Vorteil als Beschlag bei Pferden mit Fussrollenentzündung offene Hufeisen mit verstärkten Schenkeln in Verbindung mit der Downieschen Gummisohle angewendet. Die Sohle wird abgebildet. Lungwitz.

Schaffter (84) schildert ausführlich die chronische Strahlbeinlahmheit (Fussrollenentzündung) der Pferde. Aus den eigenen Erfahrungen ist folgendes hervorzuheben:

Die Krankheit kommt nur bei Reitpferden vor und häufiger an beiden Vordergliedmassen als einseitig. Reitpferde haben mehr Gelegenheit, im Stalle zu stehen, um dann für einige Zeit wieder anstrengende Arbeit zu leisten. Deswegen erkranken auch Blutpferde an chronischer Podotrochlitis, obgleich sie als solche keine besondere Disposition dazu besitzen.

Die Hauptursache der Huflahmheit ist in einer ungenügenden natürlichen Bewegung und damit Hand in Hand gehenden verminderten oder vollständig aufgehobenen Funktion des Hufmechanismus zu erblicken.

Die Erkrankung geht vorwiegend vom Strahlbein aus; an der Oberfläche der Gleitfläche angelangt greift sie auf die Bursa und die tiefe Beugesehne über.

Die Keilprobe hat sich nicht als zuverlässiges Feststellungsmittel erwiesen. Besser ist das starke Strecken des nach vorn aufgehobenen Fusses unter starker Anspannung der tiefen Beugesehne. Ein weiteres wichtiges diagnostisches Hilfsmittel ist die Anwendung von Spezialbeschlägen (Zunahme der Lahmheit bei Halbmondbeschlag) Ein drittes gutes Hilfsmittel ist das Kokainisieren des Hufes.

Die Aussichten auf Heilung sind nicht so ungünstig, als im allgemeinen angenommen wird, wenn nur das Leiden frühzeitig erkannt und rechtzeitig behandelt wird. Die Behandlung hat hauptsächlich Entspannung der Hufbeinbeugesehne herbeizuführen. Dies geschieht neben entsprechender Beschneidung des Hufes durch Hufeisen mit verdickten Schenkelenden. Sie machen den Stand sicherer als Stolleneisen. Dann muss das Pferd möglichst andauernde ruhige Bewegung erhalten, zunächst im Schritt, später im Trabe. Absolute Stallruhe ist für strahlbeinlahme Pferde nicht angezeigt. Daneben empfehlen sich erweichende Hufumschläge. Als letztes Mittel kommt schliesslich bei der frischen Strahlbeinlahmheit die Neurektomie in Betracht.
Lungwitz.

Lungwitz (60) fand eine 13 mm breite Knorpelusur an der Gleitfläche des Strahlbeins bei einem Pferde mit erheblicher Sehnenverdickung und Bockhufbildung. Da das Pferd im Fesselgelenk nicht durchtreten konnte, dürfte die Usur durch Druck der Sehne auf das Strahlbein entstanden sein, nicht umgekehrt. Chronische Fussrollenentzündung lag nicht vor. Lungwitz.

Stoppel (96) beantwortet die Frage, welche Fälle von Hufknorpelfistel sich für die medikamentöse Behandlung eignen, folgendermassen:

Es kommen in Betracht hauptsächlich leichtere Erkrankungen, dann solche, bei denen das Leiden seinen Sitz in den hinteren zwei Dritteln des Knorpels hat, ferner Fälle, bei denen der Knorpel nur an seiner Aussenseite erkrankt und der Prozess nicht bis zur inneren Seite hindurchgedrungen ist. Massgebend für die Art der Behandlung wird schliesslich auch der Wert des Patienten und die Stellungnahme des Pferdebesitzers sein. Minderwertige Tiere, die der Besitzer von der Arbeit nicht fernhalten will, werden nach wie vor dem Tierarzt geeignete Objekte darbieten, an denen er den Nachweis erbringen kann, inwieweit die Behandlung der Fistel mit Arzneien, also ohne Exstirpation des Knorpels, unsere Beachtung verdient. Trautmann.

Bouchet (4) behandelt die Hufknorpelfisteln, nach vorgängigem genauestem Sondieren, mit Kauterisieren und nachfolgender Aetzung mit wenig Sublimatpulver und Bepinseln der Umgebung mit Jod. Die Heilerfolge sind nach Bouchet sehr gute. Krupski.

Kingman (49) berichtet über die Anwendung der Dakin'schen Lösung, die er zur Behandlung von Nageltritten, Hufknorpel- und Widerristfisteln und ferner zur Desinfektion der Hände und Arme vor Operationen und geburtshilflichen Leistungen empfiehlt.
H. Zietzschman.

Oelschner (71) bringt die Operationsmethoden der Resektion des Hufknorpels in zwei Gruppen: in solche ohne Störung der Hornkapsel und in solche, wo mit Verletzung der Hornkapsel operiert wird. Die verschiedenen Methoden werden beschrieben. Lungwitz.

Regenbogen (80) führt die Hufrehe auf die starke Beanspruchung des Blättchenapparates in der vorderen Hufgegend zurück.

Diese tritt besonders ein bei beschlagenen Hufen mit schmalem Tragrande und starker Sohlenbeschneidung. Die Lageveränderung des Hufbeines wird durch die Körperlast verursacht. Die Abflachung der Sohlenfläche des Hufbeines und die Aufwärtsrichtung des Sohlenrandes ist eine vitale Reaktion gegenüber den für das Hufbein ungünstigen Bodendruckverhältnissen. Die Aufwärtsrichtung bietet dem letzteren eine günstigere Stützfläche dar. Lungwitz.

Heidrich (38) hat das Hinniger'sche Verfahren zur Behandlung der Hufrehe in einem sehr schweren Erkrankungsfall nachgeprüft und von guter Wirkung befunden.

Nach einem ausgiebigen Aderlass wurde 1 Liter einer 2proc. sterilisierten Lösung von Natrium bicarbonicum in die Halsvene eingeflösst. An den ersten 3 Tagen erhielt das Pferd weder Futter noch Wasser, am 4. Tage einen halben Eimer Wasser und 1 kg Hafer früh, mittags und abends, am folgenden Tage 10 Liter Wasser, 1 kg Hafer und 3 kg Heu und darauf wieder die gewöhnliche Ration. H. Zietzschmann.

Pålman (74) empfiehlt den Stark-Guther'schen Rehebeschlag, den er in etwa zwanzig Fällen mit gutem Resultate verwendet hat. Wall.

Daum (10) weist auf die Gestaltungsveränderungen des Hufbeines bei Rehe hin, die auf der Biegsamkeit des Knochengewebes beruhen und sich als Folge der bei diesem Hufleiden bestehenden abgeänderten Druckverhältnisse im Hufe einstellen.

Bei älteren Rehehufen kann infolgedessen das Hufbein eine hochgradige Verbildung erfahren, indem sich der atrophierte Sohlenrand auf- und das Mittelstück des Knochens, der Hufbeinkörper, strahlwärts durchbiegt.
Lungwitz.

Bürgi (8) gibt an der Hand von makro- und mikroskopischen Abbildungen eine Beschreibung vom Hufkrebs, mit dem der Straubfuss dem Wesen nach identisch ist.

Das Leiden wird als eine chronische Entzündung der Huflederhaut bezeichnet, die mit Wucherungen einhergeht. Seine Ursachen sind noch nicht abgeklärt. Eine wesentliche Rolle spielt eine gewisse Disposition. Disponierend wirkt das, was den Zerfall des Strahl- und Sohlenhorns fördert. Innere, vererbbare Anlagen schaffen Unterschiede in der Art der Epithelverhornung und Epithelwiderstandsfähigkeit. Jedenfalls kommt als Ursache ein spezifischer bakterieller Reiz in Betracht, der noch nicht näher bekannt ist. Künstliche Uebertragungsversuche sind bis jetzt nicht gelungen. Die Beurteilung des Leidens hängt in erster Linie von der Ausbreitung des Krankheitsprozesses ab. Bei beschränkter Ausbreitung und bei Erkrankung nur eines Hufes sind die Heilungsaussichten günstig. Daher kommt in der Behandlung der Vorbeuge eine wichtige Rolle zu. Eine sorgfältige Hufpflege vermag die Anfangsstadien der Krankheit frühzeitig aufzudecken und ihre Beseitigung durch den Fachmann zu ermöglichen.
Lungwitz.

Nach Stokes (95) sind bei der Hufkrebsbehandlung die kaustisch wirkenden Mittel erfolglos. Sie erzeugen lediglich eine trockene Oberfläche, unter der der krankhafte Prozess weitere Fortschritte macht. Sehr wichtig ist ein Druckverband, Nässe ist zu vermeiden. Zur medikamentösen Behandlung wird Holzteer empfohlen. H. Zietzschmann.

Auf Grund der klinischen Erscheinungen und der pathologisch-anatomischen Veränderungen kann man

nach Schneider (85) eine gut- und bösartige Form des Hufkrebses unterscheiden.

Die Diagnose und Differentialdiagnose des Hufkrebses bereiten keine Schwierigkeiten. Die Prognose ist bei der heutigen Operationstechnik eine bei weitem günstigere als in früheren Zeiten. Die innerliche Behandlung des Hufkrebses ist im allgemeinen wertlos. Umfangreiche Versuche mit Neosalvarsan sind dagegen zu empfehlen, damit auch in dieser Beziehung Klarheit geschaffen werde. Das medikamentöse und gemischte Verfahren ist als kostspielig, zeitraubend und vor allem als unzuverlässig zu betrachten; es führt recht oft zu Rezidiven und ist aus allen diesen Gründen zu verwerfen. Zu empfehlen ist lediglich die Radikaloperation, und zwar bietet das Verfahren nach Frick und die Nachbehandlung mit Acid. salicyl. und Sozojodol-Kalium-Streupulver (10 pCt.) die sichere Aussicht auf Erfolg bzw. dauernde Heilung. Trautmann.

Nach Michalski (66) ist die innerliche Arsenbehandlung ein Mittel, um die sonst üblichen Methoden der Therapie des Strahl- und Hufkrebses bis zu einem gewissen Grade zu unterstützen und Rezidiven nach Operationen Einhalt zu tun. Weber.

Linöcker (54) bandagiert bei Fohlen mit angeborener kötenschüssiger Stellung die Füsse mit Hohlschienen aus leichtem Linden- oder Pappelholz. Bei erworbenem Stelzfuss lässt er am Hufe die Trachten niederschneiden und ein Halbmondeisen aufschlagen. In schlimmeren Fällen steht dieses 2 cm über die Zehenwand vor, und in ganz schweren Fällen wird der vorstehende Eisenteil in der Richtung der Zehenwand nach abwärts gebogen. Als letztes Mittel kommt der Sehnenschnitt in Frage. Lungwitz.

Riethus (80a) erzielte bei der Behandlung der Hufrehe gute Erfolge mit der intravenösen Anwendung einer 2proc. Lösung von Natr. bicarb. nach voraufgegangenem Aderlass. Röder.

Ritzenthaler (82) unterscheidet beim Sehnenstelzfuss junger Pferde den angeborenen und erworbenen Stelzfuss.

Während die Ursachen des angeborenen Sehnenstelzfusses noch unklar sind, ist nach R. der erworbene Sehnenstelzfuss eine durch Stallhaltung, schlechte Hufpflege, schmerzhafte Zustände in den hinteren Abschnitten des Hufes und durch Laufen auf sumpfigem Boden verursachte Hufkrankheit, als deren Folge die Sehnenverkürzung in Anpassung an die Veränderung der Hufform eintritt.

In der Behandlung genügt beim angeborenen Sehnenstelzfuss in leichten Fällen meist ein fester Leinwandverband vom Huf bis hinauf zur Mitte des Mittelfusses. In schlimmeren Fällen empfiehlt R., die tiefe Beugesehne zu durchschneiden und einen Gipsverband vom Hufe bis zum Mittelfusse anzulegen, der etwa 6 Wochen liegen bleibt. Beim erworbenen Sehnenstelzfuss erweist sich nach Abstellung der Ursachen das Halbmondeisen vorteilhaft, das $^1/_2$—1 cm über die Zehenwand am Hufe vorsteht. — In hochgradigen Fällen, wo das Pferd mit der vorderen Huffläche fusst, ist die Prognose ungünstig. In zwei Fällen erwirkte R. mit dem Halbmondeisen in Verbindung mit dem Sehnenschnitte und dem Gipsverbande nach 6 Wochen Heilung. Lungwitz.

v. Guoth (32) beschreibt zwei Fälle von Stelzfuss, die infolge chronischer Hautentzündung in der Fesselbeuge entstanden sind.

Die Fälle betreffen ein 7jähriges und ein 10 Jahre altes Zugpferd. Der Entzündungsprozess der Fesselbeuge hatte anfangs zur Bockhufbildung geführt. Später entwickelte sich im Unterhautbindegewebe und in der Zehenbinde starke Gewebsentzündung, die zusammen mit der Schmerzhaftigkeit der Haut das Pferd hinderte die Zehengelenke zu strecken; die Zehenwand berührte bei der Belastung des Fusses den Boden. Sie wölbte sich vor. Beide Pferde wurden infolge der Veränderung geschlachtet. Lungwitz.

Franc (26) hat mit einem geschlossenen Eisen, dem der äussere oder innere Hut fehlt, in der Behandlung des Hufzwanges der Vorder- und Hinterhufe gute Resultate erzielt. Krupski.

Lungwitz (61) betont, dass der Sohlenzwanghuf selten vorkommt, dass dahingegen Hufe des öfteren gesehen werden, welche die charakteristische Form des Sohlenzwanghufes haben, bei denen aber kein Zwang und keine Lahmheit vorhanden ist. Sie kommen vor bei langgefesselten Pferden, solchen, die anhaltend schildern, indem sie den Huf nur mit der Spitze aufstützen, ferner bei der bärenfüssigen Stellung. Lungwitz.

Lungwitz (58) beschreibt einen Fall von Knocheninseln innerhalb der Hufknorpel bei einem schweren Pferde, ferner einen Fall von Kronschale an allen 4 Füssen bei einem leichten Wagenpferde und als Folge davon muldenartige Vertiefung der Hornwand, Trachtenzwang und krankhaften Schiefhuf, schliesslich einen Fall von muldenartiger Vertiefung der Hornwand infolge eines Krontrittes. Lungwitz.

Padberg (73) beschreibt die muldenförmigen Vertiefungen der Hornwand an den Hufseiten nach Vorkommen und Erscheinungen und führt ihre Entstehung hauptsächlich auf die Senkung und Atrophie des Hufbeines zurück. Lungwitz.

Nach Schwyter (91) können Abflachungen der Fleischkrone entstehen:

1. durch Wandstauchungen, 2. durch das Emporziehen des oberen Randes der Fleischkrone beim Seitwärtskippen des Hufes, 3. durch das Hornwärtsdrücken und Emporstossen der Ballen bezw. der Trachten- und Seitenfleischkrone bei Verengerungen des Wandringes, 4. durch das Auswärtsdrücken der Krone bei Hufknorpelverknöcherung und Schale und 5. durch abnorme Zugwirkungen in der Richtung der Fleischkrone von vorn nach hinten oder von hinten nach vorn, bei Stellungsfehlern zwischen Fessel und Huf. Lungwitz.

Die Untersuchungen von Völkel (100) über die „lose Wand" haben zu der Annahme geführt, dass hauptsächlich mechanische Einwirkungen bei der Entstehung des Hufleidens zu beschuldigen sind.

Die Störung im Zusammenhange des Hufhornes der weissen Linie erfolgt durch Zerrung oder durch Druck. Das erstere findet mehr bei schräger, das letztere nur bei steiler Wandstellung statt. Bei den unbeschlagenen Hufen verursacht hauptsächlich der Bodendruck die Trennung von Wand und Sohle. Innere Einflüsse sind nicht im Spiele. Bei beschlagenen Hufen kommt als Ursache der losen Wand besonders der unsachgemäss ausgeführte Beschlag in Betracht; wenn dieser zum Unterschieben der Trachtenwände geführt hat, kommt es bei der Hufbelastung zur Trennung des Hornes der weissen Linie an den Hufseiten. Daher kommt die lose Wand häufig bei Flach- und Vollhufen vor, bei denen gewöhnlich die Trachtenwände untergeschoben sind. Hier kommt aber ausserdem als innere Ursache der Schwund des Hufbeines an der Bodenfläche und seitlich am Sohlenrande hinzu. Das Hufbein rundet sich an diesen Stellen ab, die Hufsohle passt sich dem an, was zerrend auf das Horn der weissen Linie einwirkt. Bei Hufen mit steiler Wand an einer Hufseite führt die Mehrbelastung der letzteren hin und wieder

zur Pressung der Hornwand nach einwärts, wodurch das gedrückte Horn der weissen Linie ausfällt und „lose Wand“ entsteht. Lungwitz.

Nach Damm (9) treten die Gestaltsveränderungen des Hufbeines beim Flach- und Vollhuf, beruhend auf Biegsamkeit des Knochengewebes, unter der Wirkung des Körperdruckes und des Gegendrucks von der Hufsohle aus auf.

Die in vertikaler Richtung konvexe Wandfläche des Knochens flacht sich an den Seiten infolge Durchbiegung der ganzen Knochenmasse nach unten ab. An der Sohlenfläche des Hufbeines kommt es infolgedessen zur Vorwölbung. Auch Seitwärtsverschiebungen des Knochengewebes sind an der Sohlenfläche zu beobachten. Der Sohlenrand des Hufbeines biegt sich an den Seiten auf; die mehr belastete Gelenkflächenhälfte kommt tiefer zu liegen, womit oft eine Verdrehung der Gelenkfläche verbunden ist. Die Hufbeinäste sind vielfach nach einwärts verbogen, jedenfalls eine Folge der untergeschobenen Trachtenwände. Die Umformung und Anpassung der Knochenmasse an die abgeänderten Druckverhältnisse lassen sich schliesslich auch an Veränderungen der Spongiosa und der Kompakta des Knochengewebes schon makroskopisch wahrnehmen. Lungwitz.

Ramelet (78) zählt die vielerlei Schädlichkeiten auf, denen der Huf der jungen Remonte ausgesetzt ist, nachdem sie die Weide verlassen und die Erziehung zum Militärpferde durchmacht.

Die Ursachen vorzeitigen Verbrauchs der Hufe liegen in der Verschiedenheit des Bodens, auf dem das Pferd arbeitet, in der Aufstallung und Streu, in den Dienstleistungen, in der Beschwerung des Rückens durch Sattel und Reiter, in der Hufpflege und schliesslich im Beschlage. Zur Minderung der schädlichen Wirkung dieser Einflüsse ist es notwendig, dass der Hufschmied den jungen Soldaten mit den letzteren bekannt macht. Lungwitz.

Schneider (86) weist darauf hin, dass im Hufe und in seiner Nähe viele krankhafte Veränderungen vorkommen, die zur Lahmheit führen, an der der Beschlag nicht schuld ist.

Nach Schilderung der anatomischen Verhältnisse des Fusses macht er als Krankheiten der Knochen namhaft Brüche, Formveränderungen des Hufes, Verknöcherung der Hufknorpel, als Krankheiten der Gelenke und Bänder der Zehe Verstauchungen der Zehengelenke, Kron- und Hufgelenkschale, Bandverrenkung und Leistbildung, als Krankheiten der Sehnen Zerrungen und Zerreissungen, namentlich der tiefen Beugesehne, ferner die Fussrollenentzündung. Zweckentsprechendes Beschneiden und Beschlagen des Hufes kann in all diesen Fällen viel Besserung schaffen. Lungwitz.

Hess (40) beschreibt das bösartige oder ansteckende (kontagiöse) Klauenweh und die Klauengeschwüre als Folgeleiden der Maul- und Klauenseuche.

Im ersteren Falle handelt es sich um ein als Stallseuche auftretendes ansteckendes Klauengeschwür, das mehr die Hinterklauen als die Vorderklauen der Rinder befällt. Es wird durch den Nekrosebazillus erzeugt und entsteht aus oberflächlichen Verletzungen des Saumes. Die Behandlung besteht in wöchentlicher Desinfektion der Standplätze, der Jaucherinne und des Stallganges mit 10proz. Kupfervitriollösung und Kalkmilch, in Baden der Klauen der scheinbar noch gesunden Tiere mit denselben Flüssigkeiten, in Reinigung und Beschneidung der kranken Klauen, Freilegung und Reinigung des Geschwürs, in wiederholtem Aetzen des letzteren mit konzentrierter rauchender Salpetersäure alle 2—3 Tage. Das Bepinseln der Geschwüre kann auch mit einer gesättigten Karbolsäurelösung oder mit Jodtinktur erfolgen; ebenso erweist sich das Bestreuen mit Zink- oder Kupfervitriol vorteilhaft. Nekrotische Teile müssen entfernt werden. Daneben bewährt sich ein Druckverband, der nach 3—6 Tagen gewechselt wird. Bei eitrig-jauchiger Klauengelenkentzündung wird die Klauenamputation oder die Notschlachtung erforderlich.

Die Klauengeschwüre nach Maul- und Klauenseuche entwickeln sich im Anschluss an geplatzte Blasen oder kleinere oberflächliche Hautgeschwüre, in die Eiterkokken und Nekrosebazillen als Infektionserreger eindringen. Zum Unterschiede vom Panaritium erfolgt die Vereiterung stets von der Oberfläche nach der Tiefe. Bei Verschleppung des Ansteckungsstoffes der Seuche durch das Blut kommt es zur Klauenlederhautentzündung zwischen Klauenhorn und Lederhaut. Auf diese Weise entsteht später Doppelsohlenbildung. Die Geschwüre nach Maul- und Klauenseuche gehören zu den langwierigsten und hartnäckigsten Klauenleiden, deren Behandlung neben trockenem Standorte Freilegung und Reinigung (Desinfektion) der Geschwüre verlangt. Als Verband empfiehlt sich der Teer- und der Jodoformverband. In schwierigeren Fällen ist für freien Eiterabfluss durch Spaltung der Fisteln zu sorgen. Brandige Gewebsteile sind zu entfernen. Zur Fistelätzung empfiehlt sich der Sublimat-Höllensteinstift. Der Fuss wird nach Einführung des Aetzmittels verbunden.

Kommt es zum Ausschuhen, so muss dem Tiere ein geräumiger Lagerplatz gegeben werden. Das Hängezeug ist nicht zu empfehlen. Nach Entfernung der losen Horn- und Weichteile wird die Klaue desinfizierend abgebadet und mit Holzteer bestrichen. Alsdann wird ein Verband angelegt und darüber ein Stück geteerten Sacktuches gebunden. Der Verband bleibt bei Abnahme der Schmerzen 8—12 Tage lang liegen. Lungwitz.

Rusterholz (83) handelt eingehend das spezifisch-traumatische Sohlengeschwür des Rindes ab und gibt zugleich einen Beitrag zur speziellen Kenntnis über die anatomischen und physiologischen Verhältnisse der Gliedmassen des Rindes.

Dieses Leiden ist nahezu ausschliesslich an den Hinterfüssen und zwar sozusagen ohne Ausnahme an deren lateraler Klaue stationiert. Stets ist es an einer typischen Stelle gelegen, dort, wo die Sohlenfläche an den Ballenteil grenzt. Schon daraus lässt sich schliessen, dass dieses Geschwür ohne vorherige Verletzung der Hornsohle sich quasi spontan von innen heraus bildet und erst in zweiter Linie äussere Einflüsse mitwirken. In der tierärztlichen Literatur fehlen entsprechende Angaben. Einzig das von Hess beschriebene infektiöse Klauengeschwür scheint hiermit eine gewisse Identität aufzuweisen, wenigstens in bezug auf die klinischen Erscheinungen. Aetiologisch wird es dort auf eine Infektion zurückgeführt, die bei völlig normaler Klauenkapsel durch hämatogene Verschleppung von Nekrosebazillen vom Darm her zustande kommen soll. In der landwirtschaftlichen Literatur und im Volksmunde ist das Leiden unter dem Namen der allgemein gefürchteten „Sohlenwarzen“ bekannt und gefürchtet. Die Krankheit befällt zur Hauptsache grobknochige Kühe schwereren Schlages, die bei andauernder Stallhaltung und in Rücksicht auf eine einseitige Milchnutzung intensiv gefüttert werden und längere Zeit in Ställen gehalten werden, besonders wenn die Tiere zu eng stehen, das Lager hart und höckerig ist, wenn Einstreu fehlt oder dieselbe infolge glatten oder abschüssigen Bodens wegrutschen kann und die Klauenpflege vernachlässigt wird. Prädisponierend wirken die in die Länge gewachsenen sog. Stallklauen, Pantoffel- oder Posthornklauen, weiter säbelbeinige oder barfüssige Stellung, spitzgewinkelte

Klauen, die flach und voll sind. Zur Erklärung der Pathogenese werden zunächst die anatomischen Verhältnisse näher dargelegt, wobei instruktive Bilder und schematische Zeichnungen unterstützend wirken. Wichtig für die Beurteilung ist namentlich die doppelt gebrochene Zehenachse beim Rinde, welche durch Vertikalstellung des Kronenbeines zustande kommt. Dadurch muss ein grosser Teil der Gewichtslast des Körpers auf die tiefe Beugesehne einwirken. Weiterhin kommt die (unvollständige) Zweispaltung des Endteiles der tiefen Beugesehne in Betracht, wodurch zwei seitliche Schenkel entstehen, die beidseitig am proximalen Ende des Klauenbeines (Phalanx III) inserieren und dort beulenartige Knochenauftreibungen hervorrufen, namentlich an der lateralen Klaue. Dies letztere hat wieder seinen Grund darin, dass bei den Kühen, die häufig (wegen des breiten Beckens, besonders im Bereiche der Acetabula) eine mehr oder weniger bodenenge Stellung haben, die vom Hüftgelenk auf den Boden gefällte Schwerlinie die laterale Zehe trifft, so dass hauptsächlich diese belastet wird. Länger andauernde, abnorme Belastungen, die sehr häufig durch die langen Stallklauen bedingt werden, führen durch besonders starke Zugwirkungen der oben erwähnten beiden Seitenansatzschenkel der tiefen gemeinschaftlichen Beugesehne (Flexor digit. prof.) zu abnorm starken beulenartigen Knochenauftreibungen an deren Ansatzstellen am proximalen Ende des Klauenbeines. Die Auftreibung des lateralen von diesen beiden Ansatzschenkeln zeitigt weiter keine schlimmen Folgen, weil hier die benachbarte laterale starre Hornwand schützend wirkt. Dagegen die dem Klauenspalt zu gelegene mediale Knochenauftreibung, welche im Bereich der medialen Ballenwölbung, an der Grenze zwischen Sohlen und Ballen, gelegen ist, gibt dann leicht Anlass zu Quetschungen der Huflederhaut an dieser Stelle. Hieran schliessen sich dann Entzündungen; das normale Hornwachstum wird an dieser Stelle beeinträchtigt; das Horn lockert sich auf; die Huflederhaut an dieser Stelle wird freigelegt, was weiterhin Geschwürsbildung, eine „Sohlenwarze", zur Folge hat. Dass eine Stallklaue, bei der das Horn an der Spitze lang und verdickt ist, stark einen solchen Krankheitsprozess begünstigen muss, erhellt daraus, dass hierbei eine stärkere Durchbiegung im Klauengelenk nach hinten statthaben muss mit stärkerer Belastung der tiefen Beugesehne, und weil zugleich in diesem Zustande der Ballenteil der Hornkapsel, auf dem dann das Tier in der Hauptsache fusst, in stärkerem Masse abgenutzt wird. Wird durch Vernachlässigung der Klauenpflege und Nichtbeachtung dieser Anfangsstadien das Leiden stärker, so resultiert daraus eine allgemeine Entzündung der ganzen lateralen Klaue. Diese wird hypertrophisch, zeigt abnormes Hornwachstum, wie lose Wand, Knickung der Randteile der Hornwand, Dickenzunahme des Saumbandes, vermehrtes Längenwachstum der Haare über der Krone, weiterhin kommt es dann zu einer Schwellung der Zwischenklauenhaut im Spaltwinkel, zur Entstehung der sog. „Feigwarze". In noch fortgeschritteneren Stadien greift dann die chronische Entzündung der Lederhaut in die Tiefe auf das Stratum periostale des Klauenbeines über. Es entstehen dann Osteophyten auf der Gesamtoberfläche des Knochens. In noch schlimmeren Fällen hat man eine Periarthritis des Klauengelenkes mit Knochenwucherungen, welche mit denen bei der Schale des Pferdes grosse Aehnlichkeit haben.

In den folgenden Abschnitten wird dieses Leiden eingehend abgehandelt in bezug auf die Symptome, die Diagnose, Differentialdiagnose, Verlauf, Prognose, Prophylaxe und Therapie. Bezüglich dieser Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Es sind der Arbeit schöne instruktive Abbildungen, eine davon farbig, sowie ein Literaturverzeichnis beigegeben.

H. Richter.

Pied (76) wendet gegen das endemische Hinken der Schafe, das auf einem infektiösen Klauenprozess beruht, eine Lanolinsalbe an, der als wirksame Prinzipien Kupferazetat mit Antimontrichlorid zugefügt wird. Das Präparat ist unter der Schutzmarke „Delmess" im Handel. Krupski.

10. Krankheiten der Haut.

Bearbeitet von J. Richter.

*1) Atzinger, A., Besonderheiten in der Therapie der Flächenwunden der äusseren Haut. Diss. Hannover 1920. — 2) Berge, E., Beiträge zur Geschichte der Aetiologie und Therapie der ekzematösen Entzündungszustände in der Fesselbeuge des Pferdes. Diss. Leipzig 1919. — 3) Bernard, Seuchenhaft auftretende Sykosis bei Pferden. T. R. 26. 1920. S. 462. — 4) Bromaghin, W. C., Die chronische Dermatitis in der Fesselbeuge. Am. vet. rev. 46. p. 548. (Resektion der Plantarnerven beseitigt die Ueberempfindlichkeit der entzündeten Partien.) — *5) Bruce, E. A., Fagopyrismus und ähnliche Erkrankungen. J. Am. Med. Assoc. 52. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 203. — *6) Bull, L. B., Impetigo beim Schweine. J. Dep. Agr. S. Austral. 22. Ref. Vet. Rev. 3. p. 179. — *7) von Deschwanden, F., Ueber Elephantiasis scroti beim Hunde. Diss. Giessen 1919. — *8) Dodd, S., Bemerkungen über die durch Grassamen verursachten Hauterkrankungen bei Schafen. Agr. Gazette, New South Wales. 300. Ref. Vet. Rev. 3. p. 417. — 9) Donner, Hautverätzungen durch Gelbkreuz bei Pferden. B. t. W. 35. S. 31. — 10) Ferguson, A. T., Gangrän des Hinterschenkels. Am. vet. rev. 46. p. 444. (Beschreibung eines Falles bei einem Pferde.) — 11) Hauck, E., Die Entzündung der Ballen bei Saugwelpen. T. Zbl. 42. J. H. 18. S. 157. — 12) Heinisch, Eigenblutbehandlung bei abszedierender Phlegmone. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 3. S. 65. — *13) Hillig, C., Hyperidrosis und Seborrhoe bei unseren Haussäugetieren. Diss. Leipzig 1919. — 14) Hoffmann, J. A., Tödlich endende Verbrennung eines Pferdes. T. R. 25, 1919. S. 470. — 15) Derselbe, Hautblutungen beim Pferde. Mitt. d. V. bad. T. 19. 1919. S. 25. — 16) Derselbe, Nesselausschlag beim Pferde. Ebendas. 19. 1919. S. 26. — 17) Derselbe, Hitzknötchen beim Pferd. Ebendas. 19. 1919. S. 26. — 18) Derselbe, Sommerstreifenekzem beim Pferde. Ebendas. 19. 1919. S. 25. — *19) Lemétayer, Contribution à l'étude des blessures de harnachement. Rec. de M. vét. 96. p. 653. — *20) Milks, H. J., Ueber Hauterkrankungen des Hundes. Am. vet. rev. 46. p. 176. — 21) Nöhr, H. P. U., Ueber die Ursache des Nesselfiebers. Maan. for Dyrl. 31. p. 350. — 22) Otto, Eigenblutbehandlung der Phlegmone bei elf Pferden. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 3. S. 63. — 23) Röder, Behandlung der Dermatitis gangraenosa beim Pferde mit Trypaflavin, Tannoflavin und Formoflavin. Jber. T. Hochsch. Dresden 1919. S. 133. — 24) Schmitt, G., Ueber die Veränderung der Hornmatrix des Rindes bei Verletzungen der Hörner. Diss. Leipzig 1919. — *25) Strauss, J., Ueber die Sommer-Hautentzündung (Dermatitis granulosa, Kaloriswunden). Vet. Vjesnik. 1919. H. 7—12. — 26) Thieringer, Eigentümliche Hauterkrankung bei Pferden. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 3. S. 61. — 27) Wisiak, Ed., Ueber Hautkrankheiten (Ekzem). D. öster. t. W. 1. 1919. No. 6. 7. — *28) Wyssmann, E., Ueber traumatisches Hautemphysem. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 20. — *29) Ein Beitrag zur Uebertragbarkeit der Warzen beim Rinde. D. öster. t. W. 2. 1920. S. 206. — *30) Statistischer Vet.-Bericht über die Reichswehr 1920.

Hillig (13) beschreibt die Hyperidrosis und Seborrhoe bei den Haussäugetieren auf Grund von Literaturstudien und 7 eigenen Fällen.

Er unterscheidet eine lokale und eine universelle Hyperidrose. Die Prognose ist zweifelhaft zu stellen schon mit Hinsicht auf die noch nicht ermittelte Ursache. Der Verlauf ist akut und subakut. Therapie: Abstellung der Ursachen, Beseitigung etwaiger Hautentzündungen, Waschungen mit alkoholischen Medikamenten, Essigwasser, Burow'sche Mischung, Jodvasogen, Salben, Salizylstreupulver, Besserung der Ernährung.

Auch die Seborrhoe tritt entweder lokal oder universell auf. Die Prognose ist mit Rücksicht auf ihre Neigung zur Chronizität als zweifelhaft zu stellen. Als Therapie wird empfohlen Lösung von Natricum bicarbonicum oder Ammoniak und nachfolgende Bepuderung mit trockenen Streupulvern. Schumann.

Wyssmann (28) behandelt eingehend das traumatische Hautemphysem bei unseren Haustieren und beim Geflügel mit Heranziehung von Fällen aus der Humanmedizin. Hierbei berücksichtigt er nur das auf traumatischen Ursachen beruhende aspirierte Emphysem nach Hautverletzungen, sowie namentlich das nach Läsionen innerer Organe auftretende, zumeist exspirierte Emphysem, lässt aber das spontane oder septische Emphysem, dem eine bakterielle Ursache zugrunde liegt, ausser Betracht.

Unter Heranziehung einer weitschichtigen Literatur wird besprochen: Vorkommen und Definition, das erste Auftreten und die Ausbreitung des Emphysems, sein Verschwinden, die Mechanik des Luftaustrittes und die Resorption der Luft. Einen grösseren Abschnitt nehmen die veranlassenden Ursachen ein. Weiterhin werden Prognose und Verlauf, Diagnose, Therapie und Fleischbeschau erörtert. Im Anschluss daran werden selbst beobachtete Fälle besprochen. Literaturhinweise.
H. Richter.

Nach Lemétayer (19) kamen auch während dieses Krieges zahlreiche Geschirr-Verletzungen, insbesondere Druckschäden des Rückens und des Widerristes vor. Krupski.

Atzinger (1) unterscheidet drei Phasen der Behandlung von Flächenwunden der äusseren Haut.

Die erste Phase betrifft die Schaffung des Substrates für das junge Deckepithel, die in der Erzielung einer üppigen, gesunden Granulation der Wundfläche einerseits und der Beseitigung möglichst jeglicher Sekretion auf derselben andererseits besteht. Für diesen Zweck hat sich Ol. Therebinth. und seine Kombinationen am geeignetsten gezeigt.

Der zweite Akt besteht in einer intensiven Adstringierung des erzielten Flächengranulationsgewebes und damit einer Verkleinerung der Wundfläche in Verbindung mit der Bildung eines trockenen Schorfes, zugleich als Vorbereitung für die letzte Phase. Dieser Aufgabe wird am besten gerecht der unverdünnte Liq. Ferri sesquichl.

Als letztes Moment kommt die Förderung des Epithelisierungprozesses in Frage. Neben den Scharlachrotpräparaten erachtet Verf. die auch in diesem Stadium fortgesetzte Anwendung des $Fe_2 Cl_6$ deshalb als das Gegebenste, weil den Epithelien unter dem trocknen Schorf, der mit dem Liquor ohne ersichtliche Schädigung der Gewebe ständig erhalten werden kann, die beste Wachstumsmöglichkeit geboten wird und weil ausserdem seine Anwendungsweise die einfachste, bequemste und dabei billigste Applikation eines Arzneimittels darstellt.

Es wäre angebracht, wenn dem Liq. Ferri sesquichlorati gerade in der Jetztzeit, wo andere Medikamente so fabelhafte Preise erreicht haben, der gebührende Platz in der Therapie der Wunden und im besonderen der granulierenden Flächenwunden der Haut eingeräumt würde. Trautmann.

Im Abschnitt „Andere Krankheiten der Haut“ (30) wird ein Fall von Nesselfieber bei zwei Pferden erwähnt.

Die Erkrankung ging mit einer auffälligen Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens einher: Erst allmählich zurückgehende Körpertemperatur von 40°, schlechte Fresslust, Atembeschwerden und Schwellung der unteren Gliedmassen. Quaddelbildung trat nicht in Erscheinung, dagegen kleine Erbabenheiten mit gesträubten Haarbüscheln. Heuss.

Im Kapitel Phlegmone (30) wird berichtet, dass bei der Behandlung dieses Leidens vielfach von der Eigenbluttherapie Gebrauch gemacht wurde. In akuten Fällen war der Erfolg häufig günstig, während ältere Verdickungen in der Unterhaut meist wenig beeinflusst werden. Heuss.

In einem Vortrage bespricht Milks (20) von Hauterkrankungen das akute und chronische Ekzem, die Sarkoptes- und die Akarusräude des Hundes nach ihren Ursachen, Erscheinungen und ihrer Behandlung.

Bei der Ekzembehandlung ist die Behandlung der Verdauungsorgane nicht ausser acht zu lassen. Die Lokalbehandlung ist verschieden bei akuten und chronischen Ekzemen. Bei ersteren wird empfohlen ein Pulver von Kampfer 1, Zinkoxyd 2, Amylum 1 Teil, Resorzinlösung und die Unna'sche Zinkpaste; bei chronischen Ekzemen sind Teerpräparate (besonders das Wiener Teerliniment) zu empfehlen. Die Sarkoptesräude behandelt Verf. mit einer Salbe von Kreolin und Seife āā 50 und Alkohol $^1/_2$ bis 10, die Akarusräude mit einer Salbe von Perubalsam 50, Creolin 50, Oleoresina Aspidii 75, Alkohol 550. H. Zietzschmann.

Nach den Ausführungen im Abschnitt Pflanzliche Parasiten (30) handelte es sich in fast allen — 129 — Fällen um Haut- bzw. Haarerkrankungen durch Trichophyton tonsurans oder Trichorrhexis nodosa. Die durch letztere besonders an den Mähnen- und Schweifhaaren hervorgerufenen Zustände wurden mit gutem Erfolg durch Waschungen mit Kresolseife, Durchbürsten mit 3proz. wässeriger Pyoktanninlösung und darauf Einreiben einer 5proz. Perugensalbe behandelt. Heuss.

Strauss (25) hatte Gelegenheit, im Jahre 1919 in Varaždin und Boka Kotorska mehrere Fälle der Sommer-Hautentzündung (Dermatitis granulosa, Kaloriswunden) unter den Pferden zu beobachten.

Die Erkrankung trat vereinzelt am Hinterfuss, an der Hüfte, am Unterschenkel, an den Lenden und am Kopf auf. Zuerst bildet sich ein haselnussgrosser Knoten, der in ein paar Tagen zu einem Geschwür mit stark granulierendem Boden und aufgeworfenen granulierenden Rändern umgewandelt wird. Zwischen den Granulationen bemerkt man weisse, hirsekorngrosse, leicht ausdrückbare Punkte, in welchen man unter dem Mikroskop die Maden der Filaria irritans leicht entdecken kann. Bei einigen Pferden traten solche Erkrankungen alljährlich in den Sommermonaten auf und blieben während der ganzen warmen Jahreszeit bestehen. Die Geschwüre heilen sehr schwer, sie trotzen allen möglichen Desinfektions- und sogar Aetzmitteln, sind aber wegen starken Juckreizes, den sie erzeugen, eine Plage für die Patienten. Die sicherste Behandlung besteht im operativen Entfernen sämtlichen kranken Gewebes mit dem Messer, wobei man selbst die krankhaft ergriffene Muskulatur nicht schonen darf.
Pozajić.

In einer Herde von 26 Rindern (29) sind im Alter von 4 Monaten bis 2 Jahren innerhalb weniger Wochen

zahlreiche Warzen von Erbsen- bis Kindskopfgrösse gesehen worden.

Die Tiere hatten im Frühjahr mit einem mit Papillomen behafteten Rinde die Weide bezogen. Im Herbste waren sämtliche Tiere angesteckt. Die grossen Warzen wurden abgebunden und ausgebrannt, die kleinen — etwa 200—300 — fielen nach dreiwöchiger Arsenikkur ab. Weber.

Bruce (5) teilt in einer Arbeit über Fagopyrismus und ähnliche Erkrankungen seine Beobachtungen über das Auftreten des Buchweizenausschlages bei Weideschweinen mit.

Sie erkrankten wie die Schafe unter Veränderungen der Haut und nervösen Erscheinungen. Die Krankheit wird verursacht durch auf dem Buchweizen vegetierende Pilze und deren Toxine. Die Hautreaktion entsteht unter der Einwirkung der Sonnenstrahlen, sie ist nur an unpigmentierten Hautstellen zu beobachten. Wahrscheinlich wirken die Toxine lähmend auf die vasomotorischen Hautnerven ein. Eine dem Buchweizenausschlag ähnliche Erkrankung soll durch verschiedene Polygonumspezies erzeugt werden. Verf. gelang es aber nicht, bei Fütterungsversuchen die Krankheit zu erzeugen. H. Zietzschmann.

Dodd (8) veröffentlicht eine Arbeit über die durch Grassamen verursachten Hauterkrankungen bei Schafen.

Die Krankheit wird in Neusüdwales nicht selten beobachtet. Es handelt sich um das Einstechen spitziger Samenteile von Stipa-. Aristida-, Hordeum-, Festuca- und Andropogonspezies in die Haut der Schafe. Die eingebohrten Pflanzenteile verursachen besonders an den Fussenden und am Kopfe kleine subkutane Abszesse und Geschwüre, in denen sich bisweilen Preiss-Nocard'sche Bazillen nachweisen lassen. Manchmal gelangen die Pflanzenteile auch in die tiefer liegenden Partien bis zu den Muskeln, sogar bis in die Brust- und Bauchhöhle, so dass auf diese Weise Brust- und Bauchfellentzündungen entstehen. An den Augen werden Bindehaut- und Hornhautentzündungen beobachtet. Die erkrankten Tiere sind sehr unruhig, sie beissen und scharren sich und reiben sich gegenseitig oder an Bäumen und anderen Gegenständen. Daneben besteht Fieber und Appetitverstimmung, die zu Abmagerung führt. Bei Lämmern, die besonders häufig erkranken, führt das Leiden nicht selten zum tödlichen Ausgange. In einem Falle betrugen die Verluste 75pCt. Die Behandlung ist lediglich eine prophylaktische. Vor allem ist darauf zu achten, dass jüngere Tiere erst nach Abfall der Samen auf die Weide gebracht werden. H. Zietzschmann.

von Deschwanden (7) beschreibt 3 Fälle von Elephantiasis scroti beim Hunde.

* Bei der Sklerose des Hodensackes treten die Veränderungen hauptsächlich im Korium und in der Subkutis auf; sie bestehen in starker Vermehrung und entzündlicher Wucherung des Bindegewebes. Ausserdem zeigen die starken Infiltrationen, dass der ganze pathologische Zustand auf einen entzündlichen Prozess zurückzuführen ist, was ebenso aus der Vermehrung der Blutgefässe, Erweiterung der Lymphräume und den Veränderungen in der Epidermis zu ersehen ist.

Da unter den Haustieren gerade beim Hunde die Elephantiasis des Skrotums mehrfach vorkommt, so liegt die Annahme sehr nahe, dass nur durch andauernde Reizungen hervorgerufene chronische Entzündung diese Krankheit verursachen. Durch die Angewohnheit der Hunde, sich fortwährend Wunden, Entzündungen usw. zu belecken, wird ein Reiz hervorgerufen, der chronische Entzündungen und manchmal Elephantiasis im Gefolge haben kann. Das Stöbern der Jagdhunde in den Walddickichten bedingt im Verein mit der besagten Angewohnheit mehr wie bei anderen Hunden sowohl kleine Wunden und Ekzeme, chronische Reize und Entzündungen und als Folgeerscheinung die Elephantiasis.

Die Behandlung ist eine prophylaktische (sachgemässe Behandlung von Wunden, Ekzemen usw.). Bei bestehender Elephantiasis ist eine von Erfolg gekrönte Behandlung nur die Operation. Schumann.

Bull (6) beobachtete bei jungen Schweinen in Südaustralien eine bisher dort nicht gekannte Hautkrankheit, die unter den Erscheinungen der Impetigo auftritt.

Meist erkranken 2 bis 3 Wochen, seltener bis 10 Wochen alte Ferkel. Die Krankheit ist sehr ansteckend und führt häufig zum Tode, nachdem starke Durchfälle aufgetreten sind. Die Sektionserscheinungen sind nicht typisch. Meist sind die Mesenterialdrüsen stark vergrössert und gerötet, ausserdem finden sich entzündliche Herde in den Lungen und Blutungen im Leber- und Nierengewebe. Im Blute wurden Bazillen gefunden, die nach ihrem kulturellen und serologischen Verhalten den Gärtnerbazillen glichen. In den Hautläsionen fanden sich Staphylokokken und Streptokokken. Verf. glaubt, dass die Uebertragung der Krankheit durch Läuse erfolgt. Nur die dünne Haut der jungen Tiere scheint der Infektion zugänglich zu sein.

H. Zietzschmann.

V. Vergiftungen.

Bearbeitet von J. Schmidt.

a) Allgemeines.

1) Beath, O. A., Ueber chemische Untersuchungen von Delphiniumspezies. Wyoming Agr. Exp. Stat. 1919. Ref. Vet. Rev. 3. p. 452. — 2) Dowell, C. T., Ueber die Enstehung von Blausäure im Andropogon-Mohrhirse. J. Agric. Res. 16. Ref. Vet. Rev. 3. p. 334. — 3) Graham, R., Brückner, A. L. und R. L. Pontius, Untersuchungen über Futtervergiftungen. Die Züchtung eines Anaerobiers aus Silagefutter. Kentuky Agric. Exp. Stat. Bull. 207. 1917. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 73. — 4) Graul, Schädlichkeit der Roggenstoppel. B. t. W. 35. S. 296. — *5) Hackmen, W., Futterintoxikation beim Pferde. Finsk Vet. Tidskr. 25. S. 144. — *6) Hansen, Povl, Vergiftungsfälle bei Pferden, von Verunreinigung des Trinkwassers mittels Gasreinigungsmasse herrührend. Maan. for Dyrl. 32. p. 21. — *7) Derselbe, Ueber Schwanken („Slinger") bei Pferden. Ibidem. 32. p. 70. — 8) Harms, Postmortale Temperatursteigerungen nach Bienenstichtod beim Pferde. B. t. W. 35. S. 247. — *9) Höfels, G., Kritische Zusammenstellung der während des Krieges beobachteten Futterschädlichkeiten nebst eigenen Beobachtungen und Erfahrungen. Diss. Hannover 1919. — 10) Kolind, H., Ueber die Beziehung von Vergiftungen zum „Slinger" (chronischem Schwanken) der Fohlen. Maan. for Dyrl. 32. p. 137. — *10a) Martin, A., Champignons vénéneux. Principes actifs. Action toxique. Conseils pratiques. 1919. — *11) Prym, P., Zur pathologischen Anatomie der Pilzvergiftungen. Virch. Arch. 226. 1919. S. 229. — 12) Sjöberg, A., Futterintoxikation beim Pferde. Finsk Vet. Tidskr. 26. p. 22. (Soll Infektionskrankheit sein.) — *13) Stenius, R., Dasselbe. Ibid. 26. p. 26. — *14) Theiler, A., Ueber die Ursache und die Vorbeuge der Lamziekte. Un. South Africa J. Dep. Agr. Juni 1920. — 15) Thygesen, J. P. U., Ueber „Slinger" (chronisches Schwanken) bei Fohlen. Maan. for Dyrl. 32. p. 124. — *16) Viljoen, P. R., Untersuchungen über die Lamziekte der Rinder (Futtervergiftung in Südafrika). Un. South Africa. 5. and 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 257. — *17) Wester, J. and J. A. Beyers, Dummkollersymptome durch verdorbenes Futter. Tijdschr. v. Diergeneesk. 44. 1920. p. 672. — *18) Statist. Veterinär-Bericht über die Reichswehr 1920.

Im Abschnitt Vergiftungen (18) wird ein Fall von letaler Erkrankung eines Pferdes nach Verzehr eines grossen Stückes Rinde nebst Bast eines Goldregenbaumes erwähnt; der Tod erfolgte unter heftigen Kolikerscheinungen mit starkem Aufblähen nach 6 Stunden. Bei einem anderen Pferde wurde die tödlich verlaufene Kolik mit der Aufnahme von Akazienblättern und -rinde in Verbindung gebracht. Bei 6 Pferden, welche unter den Erscheinungen beginnender Parese der Nachhand, schwankendem Gang, ängstlichem Gesichtsausdruck, nervöser Empfindlichkeit, schwachem und unregelmässigem Puls erkrankten, wurde eine Schachtelhalmvergiftung angenommen. Bei Untersuchung des Futters wurden zahlreiche Schachtelhalme im Heu festgestellt. Nach sofortigem Futterwechsel und Anwendung von Abführ- und Herzmitteln trat bei allen Patienten Genesung ein. Heuss.

Höfels (9) hat die bisherigen Angaben über die während des Krieges beobachteten Futterschädlichkeiten kritisch zusammengestellt und ergänzt sie durch eigene Beobachtungen und Erfahrungen. Schumann.

Die Untersuchungen Viljoen's (16) über die Lamziekte, eine in Südafrika bei Rindern beobachtete Futtervergiftung, schliessen sich an die Forschungen Theiler's, Green's und Viljoen's (Südafrik. Jahresbericht 1915) über die Krankheit an. Sie wurden nicht nur im Laboratorium, sondern besonders auch in der Praxis in den Lamziektebezirken angestellt. Von der Krankheit werden Rinder ohne Unterschied der Rasse und des Geschlechts befallen; besonders empfänglich sind Jungrinder und tragende und milchende Tiere. Bei Schafen, Pferden und Ziegen hat Verf. die Krankheit niemals beobachtet, mit Ausnahme eines Verdachtsfalles bei einer Ziege. Die Erkrankungen von Rindern, die aus unverdächtigen Bezirken in Lamziektebezirke gebracht wurden, treten erst nach einer gewissen Inkubationszeit auf, die in der Regel mehrere Monate beträgt. Es sind 3 Formen der Krankheit, die perakute, die akute und die subakute zu unterscheiden.

Die akute Form ist die häufigste. Die Krankheit besteht in Steifigkeit der Muskulatur, die zu Schwächezuständen führt. Die Tiere liegen viel, stehen schwer auf und vermögen sich schliesslich überhaupt nicht mehr zu erheben. Unter allgemeinen Lähmungserscheinungen tritt nach meist 2—3 Tagen der Tod ein. Besonders ausgeprägte pathologisch-anatomische Veränderungen sind nicht vorhanden. Es besteht ein leichter Katarrh des Labmagens und des Darmes; am Epi- und Endokard finden sich Ecchymosen, vielfach ist auch Hyperämie der Lungen, Leber, Milz und Nieren vorhanden. Verf. hat zahlreiche Uebertragungsversuche bei Tieren angestellt, aus denen hervorgeht, dass die Krankheit nicht infektiösen Ursprungs ist, sondern dass ein in den Futtergräsern enthaltenes Toxin die Ursache der Erkrankung ist. Sie tritt besonders in Gegenden auf, wo wenig Regenfälle vorkommen. Es wurde beobachtet, dass die Krankheit in Lamziektebezirken verschwand, sobald dort ausgiebiger Regen fiel. Welche Pflanzen toxisch wirken, konnte bis jetzt noch nicht festgestellt werden. Bisher ist lediglich bekannt, dass das Toxin nur zu gewissen Jahreszeiten, besonders zur Zeit des Graswachstums in den Pflanzen sich bildet. Offenbar sind hierbei nur gewisse Spezies beteiligt, sonst müssten die Vergiftungen noch weit häufiger bei den Weiderindern vorkommen, als dies bisher beobachtet wurde. Weitere Untersuchungen über die Krankheit sind geplant. H. Zietzschmann.

Theiler (14) veröffentlicht die Ergebnisse seiner mit Viljoen, Green, du Toit und H. Meier vorgenommenen Untersuchungen über die Ursache und Vorbeuge der in Südafrika besonders bei Rindern unter dem Namen Lamziekte bekannten Krankheit. Hinsichtlich der Aetiologie dieses Leidens bestanden bisher verschiedene Theorien. Erst im Jahre 1919 ist man zu der Feststellung gekommen, dass die Krankheit durch ein Toxin hervorgerufen wird, das sich in tierischen Abfallstoffen, die über die Weiden verstreut worden waren, findet. Ausser Rindern erkranken unter ähnlichen Verhältnissen auch Ziegen, Strausse und Geflügel. Experimentell lässt sich die Krankheit auf Pferde, Schafe, Ziegen, Kaninchen, Meerschweinchen und Enten übertragen. Das Toxin findet sich besonders in faulenden Knochen, die von Rindern gern aufgenommen werden, die an „Osteophagie“ (Knochenhunger) oder „Allotriophagie“ (Verlangen nach allen möglichen Stoffen, wie Fleischteile, Kohle, Lumpen, Blech usw.) leiden.

Durch Laboratoriumsversuche ist festgestellt worden, dass besonders die an faulenden Knochen noch anhaftenden Fleischteile ausserordentlich giftig wirken. 0,0001 g Kadavermaterial auf 1 kg Körpergewicht genügen bei subkutaner Injektion, um Rinder zu töten, bei Verabreichung per os wirkt eine Gabe von etwa 1 g tödlich. Die Toxine werden durch saprophytische Bakterien erzeugt, die zu den Anaerobiern gehören. Die ätiologischen Untersuchungen haben zu Ergebnissen geführt, die für die Bekämpfung der Krankheit ausserordentlich wichtig sind. Diese hat in erster Linie in der Vorbeuge zu geschehen, vor allem in der Reinhaltung der Farm und der Weiden von tierischen Abfallstoffen. Die restlose Beseitigung der Kadaver und Kadaverteile ist unbedingtes Erfordernis. Knochen, die zur Verfütterung an Tiere Verwendung finden sollen, müssen an drei aufeinander folgenden Tagen mindestens eine Stunde lang ausgekocht werden. Die Herde selbst ist sorgfältig darauf zu prüfen, ob sich in ihr Tiere mit abnormen Gelüsten befinden. Ihnen sind die sterilisierten Knochen zu verabreichen. Sie sind ausserdem von der Herde getrennt zu halten. Am besten wird ihnen Knochenmehl, täglich $^1/_2$—1 Pfund, verabreicht. Nach dem Verschwinden der Gelüste kann mit den Knochenmehlgaben allmählich zurückgegangen werden. Das Knochenmehl ist am besten mit Kleie vermischt zu verabreichen. Während des Winters kann mit der Knochenmehlfütterung abgebrochen werden, doch ist sie bei kranken Tieren im Frühjahr und Sommer unbedingt durchzuführen. Die Erfolge der vom Verf. vorgeschlagenen Behandlung sind ausgezeichnete gewesen. Während im Jahre 1914 die Verluste an Lamziekte auf der Versuchsfarm in Armvedsolakte 30 pCt. der vorhandenen Rinder betrugen, waren im Jahre 1919 nach Durchführung der Behandlung nur noch 2 pCt. Verluste zu verzeichnen. H. Zietzschmann.

Hackmen (5) berichtet über zahlreiche Fälle von Futterintoxikation unter den Pferden in weiten Gegenden Finnlands, die im Winter 1918—1919 wahrgenommen wurden.

Die Tiere zeigten plötzlich in der Arbeit Mattigkeit, Schwindel, Schwanken der Hinterhand, Taumeln, Schweissausbruch, Umfallen und allgemeine Lähmung. Dazu gesellen sich Herzschwäche und Atemnot. Nach einigen Minuten bis 2 Stunden vollständige Erholung. Letaler Ausgang kam selten vor. Bei Bewegung wiederholten sich die Anfälle. Verf. vermutet die Ursache in Intoxikation mit Schimmelpilzen oder Vergiftung mit Stellaria graminea. Hindersson.

Stenius (13) tritt gegen die Annahme, dass die Futterintoxikation bei Pferden eine Stelleriavergiftung oder ansteckend wäre, auf und will durch

seine Darlegungen und Versuche zeigen, dass es sich hier um ein gehäuftes Auftreten von Mykosis (Schimmelpilzvergiftung) handelt, was auf die schlechten Witterungsverhältnisse in Finnland im Sommer 1918 zurückzuführen sei. Hindersson.

Hansen (7) vermutet, dass das in Dänemark häufig vorkommende chronische Schwanken („Slinger") bei Fohlen durch dauernde Fütterung mit Schachtelhalm enthaltendem Heu verursacht werde. M. Christiansen.

Hansen (6) erwähnt eine ungewöhnliche Vergiftung in einem 11 Pferde umfassenden Bestande. Die Krankheitserscheinungen, die sehr ernsthaft waren, äusserten sich durch starken Durchfall, Appetitlosigkeit, ödematöse Anschwellungen unten am Bauch, am Hals und am Kopfe, Fieber nicht vorhanden oder doch nur gering. Zwei der erkrankten Pferde starben, der Sektionsbefund war im wesentlichen negativ. — Bei der vorgenommenen Untersuchung wurde festgestellt, dass die Krankheit vom Trinkwasser, das reich an Rhodanverbindungen war, herrührten. Die Verunreinigung des Wassers war dadurch entstanden, dass Oberflächenwasser vom Hofplatze, wo eine reichliche Menge von cyan- und schwefelhaltiger Gasreinigungsmasse zerstreut war, den Weg nach dem Brunnen gefunden hatte. M. Christiansen.

Wester und Beyers (17) sahen Dummkollersymptome durch verdorbenes Futter bei einem Pferde. Das Tier hatte beschimmeltes Heu und Mehl verzehrt. Nach Aderlass, Arekolinbehandlung und Futterwechsel in einer Woche Heilung. Vrijburg.

Martin (10a) schreibt über giftige Champignons, in denen er Amanita-Hämolysine, Muskarin und sonstige toxische Stoffe fand. O. Zietzschmann.

Prym (11) untersuchte den pathologisch-anatomischen Befund bei Pilzvergiftungen des Menschen. Er fasst seine Ergebnisse wie folgt zusammen:

Die durch Amanitaarten erzeugte Pilz- oder Schwammvergiftung ist pathologisch-anatomisch im wesentlichen charakterisiert durch eine fettige Degeneration des Herzmuskels, Fettinfiltration der Nieren und schwere Leberveränderungen. Letztere bestehen in Fettanhäufung in den Leberzellen und akuter Atrophie, zu denen in älteren Fällen Reparationswucherungen im Bindegewebe und geringe Gallengangswucherungen hinzukommen. Die fettige Degeneration des Herzmuskels ist meist rechts stärker als links. In den Nieren findet man ausser der Fettanhäufung in einigen Fällen den ersten Beginn reaktiver oder entzündlicher Veränderungen an den Glomerulis.

Dazu kommen ausgedehnte Blutungen unter seröse Häute, ins Zellgewebe und verschiedene Organe und in Schleimhäute.

Im ganzen gleicht das Bild der Pilzvergiftung dem der Phosphorvergiftung, kombiniert mit akuter Leberatrophie. Die von P. in Leber und Nieren nachgewiesenen, doppelt brechenden Substanzen ermöglichen vielleicht eine Unterscheidung gegenüber der Phosphorvergiftung.

Von anderen Pilzarten scheint mir die Russula emetica (Speiteufel) noch ähnliche Veränderungen zu machen.

Die gastro-enteritische Form des Paratyphus, die klinisch ähnliche Erscheinungen machen kann, lässt sich pathologisch-anatomisch leicht von der Pilzvergiftung unterscheiden. Als Folge der Pilzvergiftungen sind mitunter Leberzirrhosen zu erwarten, falls die Patienten die akute Vergiftung überstehen. Joest.

b) Vergiftungen durch Pflanzen.

1) Alias, A., Einige Fälle von Vergiftung durch Stechapfelblätter bei Pferden. B. t. W. 36. S. 124. — *2) Bolnat, M, Note sur l'empoisonnement de cinq bovins par des capsules d'oiellette (Papaver somniferum, var. retigerum). Rec. de M. vét. 96. p. 466. — 3) Bonger, Vergiftung durch Akazienrinde bei 8 Pferden. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 3. S. 65. — 4) Bruce, E. A., Ueber Vergiftungen von Kälbern durch Irisarten. Amer. Vet. Med. Assoc. 56. Ref. Vet. Rev. 4. p. 65. — 5) Cleemann, J. H., Ueber Vergiftung mit Taumellolch (Lolium) beim Rinde. Maan. for Dyrl. 31. p. 270. — 6) Cleland, J. B. und E. M'Donald, Wilder Indigo (Swainsona Luteola) als Giftpflanze. Agric. Gaz. U. S. W. 28. Ref. Vet. Rev. 2. p. 202. (Vergiftung bei Schafen beobachtet.) — 7) Dahlenburg, Rhododendronvergiftung bei einer Ziege. B. t. W. 35. S. 260. — *8) Dasch, A., Mohnkopfvergiftung (Papaver somniferum) bei vier Pferden. T. Zbl. 42. H. 2. S. 15. — *9) Einarsson, S., Ueber Vergiftungen mit Schachtelhalm unter den Pferden auf Island. Maan. for Dyrl. 31. p. 33. — 10) Ertl, Vergiftung mit Acetum Sabadillae beim Hund. T. R. 26. 1920. S. 145. — 11) Flüge, Vergiftung bei einem Pferde durch rostpilzbefallenen schwedischen Klee. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 3. S. 64. — *12) Göhre, R., Lupinose der Schafe. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 84. — *13) Derselbe, Vergiftungen bei Leinkuchenfütterung. Ebendas. 1918. S. 102. — 14) Grosse, Nikotinvergiftungen bei den Haustieren unter Berücksichtigung eines Sabotagefalles im Kriegsjahre 1917. D. t. W. 1920. No. 47. S. 554. — *15) Heidrich, K., Vergiftung mit Arekanuss. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 100. — *16) Höfels. Akazienrindevergiftung bei Pferden. D. t. W. 1920. No. 1. S. 5. — 17) Derselbe, Vergiftung durch Stechapfelkraut (Datura Stramonium) bei Pferden. Ebendas. 1919. No. 41. S. 461. — 18) Derselbe, Vergiftungserscheinungen bei vier Pferden, wahrscheinlich durch brandpilzbefallene Maisstauden. Ebendas. 1920. No. 14. S. 156. — 19) Hüttig, Ein Fall von Solaninvergiftung. B. t. W. 36. S. 361. — 20) Kuhn, Vergiftung von Hühnern durch Kornradesamen. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 67. (Speicheln, Durchfall, Lähmungserscheinungen). — 21) Lockett, S., Vergiftung von Schafen durch Solidago spectabilis. J. Vet. Med. Assoc. 51. Ref. Vet. Rev. 2. p. 76. — 22) Marsh, C., Ueber Vergiftungen durch Astragalusarten. Farmers Bull. No. 1054. Ref. Vet. Rev. 4. p. 63. — *23) Marsh, A. D., Clawson, A. B. und H. Marsh, Eichenblattvergiftung bei Haustieren. U. S. Dep. Agr. Bull. No. 767. Ref. Vet. Rev. 3. p. 451. — *24) Mikkelsen, J., Vergiftungen beim Rinde, durch Fütterung mit Tulipa silvestris verursacht. Maan. for Dyrl. 31. p. 119. — *25) Mitchell, D. T., Vergiftungen durch ergotinhaltiges Paspalum bei Rindern. Un. South Africa. J. Dep. Agr. August 1920. — *26) Derselbe, Maisvergiftungen bei Rindern durch mit Diplodia Zea infizierte Maispflanzen. Un. South Africa. Dep. Agr. 7. and 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 425. — *27) Möller Jensen, H., Vergiftung mit Aehrenlilie (Benbroek, Narthecium ossifragum). Maan. for Dyrl. 32. p. 148. — 28) Nielsen, A., Ein Fall von „Slinger" (chronischem Schwanken) beim Pferde, durch Fütterung mit Schachtelhalm verursacht. Ibidem. 32. p. 123. — *29) Nohrman, G., Einige Worte über Rhizoma veratri, Veratrin und Veratrinvergiftung. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 108. — *30) Oppermann, Vergiftung durch Zichorienblätterfütterung. D. t. W. 1919. No. 40. S. 453. — *31) Derselbe, Vergiftung durch verdorbene Rübenschnitzel. Ebendas. 1919. No. 33. S. 341. — 32) Otto, R., Vergiftungen durch Farnkraut bei Ziegen. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 103. (Erbrechen, Speicheln, Appetitlosigkeit.) — *33) Derselbe, Kornradevergiftung bei Schweinen. Ebendas. 1918. S. 102. — 34) Derselbe, Rhododendronvergiftung bei Ziegen.

Ebendas. 1918. S. 103. (Aufnahme der Blätter verursachte Speicheln und Erbrechen.) — 35) Derselbe, Vergiftungen bei Ziegen. Ebendas. 1917. S. 111. (Beschreibung einiger Fälle von Vergiftungen durch Verzehren der Blätter von Narcissus pseudonarcissus, der Blütentriebe von Azalea pontica und junger Zweige und Früchte von Prunus Padus.) — 36) Paine, R., Vergiftung bei Rindern durch Claviceps Paspali. Vet. Rev. 30. Ref. Vet. Rev. 2. p. 75. — 37) Pfeiler-Holtzhauer, Beitrag zur Kenntnis der Taxusvergiftung. Todesfälle bei Fasanen durch Aesen der Blätter von Taxus baccata L. B. t. W. 35. S. 123. — 38) Stockman, Platterbsenvergiftung. Edin. Med. J. 19. Ref. Vet. Rev. 2. p. 341. — *39) Theiler, A., Die Crotalariosis der Pferde (Futtervergiftung durch Crotalarid dura, Jagziekte). Un. South Africa Dep. Agric. 7. ane 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 59. — *40) Derselbe, Die Tribulosis ovium (Futtervergiftung durch Tribulus terrestris bei südafrikanischen Schafen, Geeldikkop). Un. South Africa. Dep. Agr. 7. and 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 3. — *41) Viljoen, P. R., Vorläufiger Bericht über die schädliche Wirkung des „Steekgrases“ (Stechgras, Aristida congesta) auf das Allgemeinbefinden der Schafe. Un. South Africa. 5. and 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 323. — *42) Weissflog, W., Vergiftung von Schweinen durch Eichelschrot. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 97. — 43) Withers, W. A. und F. E. Carruth, Ueber die Giftigkeit der Baumwollensaatprodukte. J. Agric. Res. 14. Ref. Vet. Rev. 3. p. 76. — 44) Solaninvergiftung bei Ziegen. Ziegenzüchter. 1920. S. 301.

Bolnat (2) beobachtete schwere Vergiftungserscheinungen bei 5 Kühen, die im Futter Mohnpflanzen beigemengt erhielten. Zwei Tiere starben.
Krupski.

Dasch (8) beobachtete Mohnkopfvergiftung (Papaver somniferum) bei vier Pferden nach Verfütterung von je 1 kg Mohnkopfschalen.

Die hauptsächlichsten Krankheitserscheinungen bestanden in starker Aufregung und Harn- und Kotverhaltung. Puls, Atmung und Temperatur nur etwas erhöht. Die Tiere wurden mit kalten Klysmen, kalten Wasserübergüssen über den Kopf, Tannin und Abführmitteln behandelt. Die Aufregungserscheinungen verschwanden am 2. Tage. Harnabsatz stellte sich bereits am Nachmittage des 1. Erkrankungstages ein, während der Kotabsatz am längsten bis zum 3. Krankkeitstage anhielt. Die Tiere waren am 4. Krankheitstage geheilt.
Weissflog.

A. D. und H. Marsh und Clawson (23) berichten über Eichenblattvergiftungen bei Rindern. Insbesondere verursachen die Blätter von Quercus gambellii und havardi Vergiftungserscheinungen, die mit Verstopfung, Schleim- und Blutabgang mit dem Kote, Abmagerung und Oedembildung einhergehen.
H. Zietzschmann.

Weissflog (42) beobachtete bei Schweinen, denen neben Kartoffelschalen und Kleie geschrotete Eicheln in gedämpftem Zustande verfüttert worden waren, Vergiftungserscheinungen, die in Appetitlosigkeit, Abnahme des Körpergewichts und Kachexie bestanden. Verf. nimmt an, dass die Futterschädlichkeit in den Eichelhüllen ihren Sitz hatte, denn nachdem der Eichelschrot durch Sieben von den Fruchthüllen befreit war, liessen die Erkrankungen nach.
H. Zietzschmann.

Otto (33) beobachtete bei Schweinen, die ein mit Komfrey untermischtes Kleiefutter erhielten, Erkrankungs- und Todesfälle, die auf Kornradevergiftung zurückzuführen waren. In der Kleie wurde eine Beimengung von Kornradesamen bis zu 5 pCt. festgestellt und in diesen der Radegiftstoff, Agrostemma-Lapotoxin, Githagin und Agrostemmasäure nachgewiesen.
H. Zietzschmann.

Heidrich (15) beobachtete Vergiftungen mit Arekanuss bei Gänsen, denen zur Abtreibung von Bandwürmern (T. lanceolata und T. fasciata) Arekanusspulver in Dosen von je 3 g mit Butter und etwas Brot zu Bissen geformt, eingegeben worden war. Schon wenige Minuten nach dem Eingeben brachten die Tiere unter Würgen und Speicheln das Pulver wieder heraus. Eine Gans fiel, indem sie Beine und Hals steif ausstreckte, zu Boden und musste geschlachtet werden. Verf. glaubt, dass die Dosis von 3 g zu hoch ist.
H. Zietzschmann.

Göhre (12) behandelte die Lupinose der Schafe mit gutem Erfolge durch Anwendung von Sennatin (Dietrich-Helfenberg) in grösseren Dosen (4 g, nach einigen Stunden wiederholt) sowie Salzsäure und Chloräther in starker schleimiger Verdünnung.
H. Zietzschmann.

Oppermann (30) berichtet über Vergiftungserscheinungen bei Rindern, die mit grünen Zichorienblättern gefüttert worden waren.

Die wesentlichsten Erscheinungen waren starker Speichelfluss, Zunge schwer beweglich, etwas aus der Maulspalte hervorragend, Kauen unmöglich, Pupillen erweitert, Peristaltik gering, Kotabsatz verzögert. Die Tiere legten sich selten und vermochten nur mit Mühe und Unterstützung hochzukommen. Die Tiere erholten sich bald wieder. Es traten die Vergiftungserscheinungen nur bei Beginn der Blätterfütterung auf.
Röder.

Höfels (16) beobachtete bei drei Pferden, die aus Hunger Akazienrinde (Robinia pseudacacia) gefressen hatten, Vergiftungserscheinungen, die sich als starke Erregungszustände äusserten.

Nach einigen Stunden verschwanden diese Erscheinungen, und die Tiere wurden apathisch, wobei nur zeitweilig ein krampfartiges Zucken durch den ganzen Körper ging. Es wurde zunächst Arekolin injiziert, später Koffein und Sal Carolin. angewendet. Dabei erhielten die Tiere bei zunehmendem Appetit Kleiebrühe. Nach 8 Tagen waren sie wieder hergestellt. — In der Rinde der Robinia pseudacacia ist ein sehr giftiges Toxalbumin, das Robinin, enthalten, das eine rizinähnliche Wirkung besitzt.
Röder.

Mikkelsen (24) bespricht Vergiftungsfälle bei 16 Kühen, entstanden nach Fütterung mit geschnittenem Gras, das reich an wilden Tulpen (Tulipa silvestris) war.

4 von den Tieren starben, 2 bald nach der Fütterung. Die Krankheitssymptome dieser letzteren waren: subnormale Temperatur, schwacher Puls, aufgehörte Pansenbewegungen, starker Durst, Unruhe, Muskelzittern, Anämie der Schleimhäute und später Durchfall. Die übrigen Tiere waren weniger stark ergriffen, und einige derselben zeigten nur verminderte Fresslust, Polyurie und Durchfall und waren ohne Behandlung im Laufe einiger Tage wieder gesund. Bei der Sektion fand man nur seröse oder serofibrinöse Exsudation in der Bauchhöhle und flüssigen Darminhalt.
M. Christiansen.

G. Nohrman (29) beschreibt eine Vergiftung einer Kuh nach Vorabreichung von 10 g Veratrin. Das Tier erbrach ununterbrochen und starb nach einigen Stunden. Auch 7 g Rhiz. Veratri können bei einer Kuh schwere Vergiftung mit heftigem Erbrechen veranlassen.
Wall.

Oppermann (31) berichtet über eine tödlich verlaufene Vergiftung von 3 Rindern durch Fütterung von verdorbenen Rübenschnitzeln, die unzweckmässig aufbewahrt worden waren. Das Krankheitsbild

war das der Gastroenteritis. Bei der Sektion wurde hämorrhagische Entzündung des 4. Magens und des Dünndarmes gefunden. Röder.

Göhre (13) beobachtete bei Rindern, denen Leinkuchen verfüttert worden war, Vergiftungserscheinungen, die in verminderter Fresslust, häufigem Aussetzen der Rumination, Diarrhoe und Abmagerung bestanden.

Bei der Sektion getöteter Tiere fanden sich ausser kleinen Hämorrhagien auf der Dünndarmschleimhaut kleine Veränderungen. In den Leinkuchen wurde neben grossem Sandgehalt ein hoher Zusatz von Unkrautsamen (Spergula, Chenopodium), und Samenschalensplittern von Rizinus und einer Unkraut-Euphorbiacee von stark giftigem Charakter festgestellt. H. Zietzschmann.

Mitchell (25) berichtet über Vergiftungen durch ergotinhaltiges Paspalum bei Rindern.

Die Futterpflanze Paspalum wird in der Provinz Natal neuerdings in verstärktem Masse angebaut. Seitdem wird bei Rindern, die mit diesen Pflanzen gefüttert werden, eine eigentümliche Krankheit beobachtet, die zu Bewegungsstörungen führt. Es wurde festgestellt, dass die Samen der Pflanze sehr häufig von einem Pilz vom Typ des Mutterkorns befallen waren, der von Evans als Claviceps paspali bezeichnet worden ist. Die Pilze entwickeln sich besonders nach warmen Wintern und regnerischer Frühjahrs- und Sommerszeit. Der Genuss der Pilze führt besonders bei jüngeren Rindern im Alter von 1—2 Jahren zu Erkrankungen. Pferde, Esel, Schafe und Ziegen, die auf infizierten Weiden grasten, erkrankten nicht. Die Krankheitserscheinungen sind verschieden. Sie treten in der Regel 8 Tage nach dem Genuss der Pilze auf und wechseln zwischen leichten Bewegungsstörungen und vollkommenen Lähmungen. Verluste sind selten, sie können durch Entfernung der Tiere von der infizierten Weide vermieden werden. In prophylaktischer Hinsicht empfiehlt sich ein Beweiden vor erfolgter Reifung der Pflanzen. H. Zietzschmann.

Möller Jensen (27) bespricht Vergiftungsfälle bei Rindern, die durch die Aehrenlilie (Narthecium ossifragum) verursacht sein sollen.

Die Fälle werden nur nach Aufnahme der blühenden Pflanze gesehen, und es ist deswegen anzunehmen, dass der Giftstoff ausschliesslich oder doch vornehmlich in den Blumen vorhanden ist. Die Krankheitserscheinungen treten wenige Stunden nach der Aufnahme der Pflanzen ein. Es tritt Appetitlosigkeit, Aufhören der Pansenbewegungen ein, der Herzschlag wird schnell und paukend; Körpertemperatur normal oder subnormal. Der Kot ist fast schwarz; nach wenigen Tagen tritt Durchfall ein, die Exkremente sind dann teerartig, oft mit Blut gemischt. Gleichzeitig ist Mattigkeit vorhanden; in tödlichen Fällen ist das Tier nicht imstande sich aufrecht zu erhalten. Die Mortalität kann recht gross sein. Bei der Sektion findet man nur Zeichen einer akuten Magen- und Darmentzündung. C. O. Jensen.

Einarsson (9) erwähnt eine unter den Pferden auf Island auftretende Krankheit, die wahrscheinlich als eine Folge von Fütterung mit Heu, das zum grössten Teil aus Schachtelhalm (Equisetum palustre) besteht, anzusehen ist.

Die Krankheit, die im nördlichen Teile des Landes seit vielen Jahren bekannt gewesen ist, zeigt sich besonders durch paretische Zustände, besonders der Hinterhand, die sich oft zu vollständiger Paralyse entwickelt. Von Medikamenten scheinen Stimulantia, teilweise auch Diuretika eine gewisse gute Wirkung zu haben, während Abführmittel zuweilen direkt schädlich wirken. M. Christiansen.

Nach Theiler's (39) Mitteilungen wird in Südafrika eine durch Crotalaria dura bedingte Futtervergiftung der Pferde beobachtet, die als Crotalariosis oder gemeinhin als Jagziekte bezeichnet wird. Verf. hat durch Fütterungsversuche bei Pferden die Ursache der Krankheit nachgewiesen.

Nicht alle Pferde sind gleichmässig für das Pflanzengift empfänglich. Das Auftreten der Krankheit nach der Verfütterung (Inkubationszeit) war sehr verschieden. Sie betrug 16—80 Tage, im Mittel 50 Tage. Ursprünglich hielt man die Krankheit für eine infektiöse, aber sowohl mikroskopische als auch bakteriologische Untersuchungen verliefen ergebnislos, ebenso Uebertragungsversuche von Tier zu Tier. Die Versuche des Verf. ergaben zweifellos, dass es sich um eine Futtervergiftung handelt. Auch mit sterilisierten Giftpflanzen liess sich die Krankheit erzeugen. Die Beobachtung, dass eine Futtervergiftung erst nach einer längeren „Inkubationszeit“ auftritt, hat Verf. im übrigen schon bei der Seneciovergiftung (akute Leberatrophie der Pferde) und der Tribulosis der Schafe machen können. Bei der vorliegenden Vergiftung ist ausserdem stets eine Fieberreaktion vorhanden, die als erstes Krankheitssymptom beobachtet wird. Es scheinen bei der Vergiftung mehrere Toxine wirksam zu sein. Ihre Wirkung erstreckt sich vor allem auf die Epithelien des Respirationsapparates, die der Desquamation und Nekrose verfallen bis in die Bronchiolen der Lungen hinein. Die Folge ist in der Regel das Auftreten eines starken Emphysems. In der Leber wird parenchymatöse Degeneration der Leberzellen und eine Wucherung des Interstitiums beobachtet. Die Krankheit verläuft tödlich. Die Behandlung ist vorläufig lediglich eine prophylaktische. Sie hat vor allem in der Ausrottung der Pflanze und der Vermeidung verdächtiger Weiden für Pferde zu bestehen. Dem Verf. ist es übrigens auch gelungen, die Krankheit experimentell bei Rindern durch Fütterung der Giftpflanze zu erzeugen. H. Zietzschmann.

Theiler (40) hat eingehende Untersuchungen über eine zuerst im Jahre 1886 von Hutcheon bei südafrikanischen Schafen beobachtete eigentümliche Erkrankung angestellt, die von den Farmern als Geeldikkop bezeichnet wird. Er veröffentlicht die Ergebnisse dieser Untersuchungen in einer ausführlichen mit instruktiven Abbildungen versehenen Arbeit. Es gelang dem Verf. nachzuweisen, dass die Krankheit eine Futtervergiftung darstellt, die durch den Genuss von Tribulus terrestris, einer häufig vorkommenden Weidepflanze, bedingt wird. Die Pflanze entfaltet giftige Wirkungen, nur zu gewissen Zeiten ihrer Entwicklung, insbesondere während der Blütezeit.

Die Krankheit besteht in einer starken Exsudation in die Haut und Unterhaut des Kopfes der Schafe, die zu einer starken Schwellung der Kopfpartie mit nachfolgender Nekrose der Epidermis führt. Dabei wird ein fieberhaftes und mit allgemeinem Ikterus einhergehendes Allgemeinleiden der Tiere beobachtet. Die toxische Substanz wird durch das Blut in alle Körperteile geführt. Sie scheint unter der Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Körper besonders wirksam zu werden. Die Hautveränderungen sind denen des Buchweizenausschlages nicht unähnlich. Auch besteht bei den erkrankten Tieren Appetitlosigkeit, der sich bald Abmagerung und Entkräftung zugesellt. Todesfälle traten bei Versuchstieren 11—13 Tage nach Einleitung der Versuche ein. Unter natürlichen Verhältnissen betrug die Mortalität auf den verschiedenen Farmen 25 bis 90 pCt. Zur Behandlung erkrankter Tiere wird nach dem Vorschlage von Dixon die interne Verabreichung von Kalomel oder Ammonium chloratum empfohlen. Paine empfiehlt Skarifikationen der geschwollenen Hautpartien, Elley die Anwendung von Chinin nach Verabreichung eines Abführmittels. Auch Eisenchloridlösung hatte gute Erfolge. Wichtig ist die Vorbeuge der Krank-

heit, die in häufigem Wechsel der Weide zu bestehen hat. Ausserdem ist darauf Bedacht zu nehmen, dass das Beweiden der mit Tribulus bestandenen Weiden nicht in der Sonnenhitze, sondern tunlichst in den Nachtstunden erfolgt. Ausführliche kasuistische Beiträge sind der Arbeit beigegeben. H. Zietzschmann.

Viljoen (41) berichtet über die schädliche Wirkung des sog. Stechgrases („Steck Gras") auf das Allgemeinbefinden der Schafe.

In Südafrika, besonders im Distrikt Vryburg kommen verschiedene Gräser, Aristida congesta, Heteropogon contortus u. a. vor, deren reife Früchte mit stechenden Grannen besetzt sind. Diese Grannen führen zu ernsten Schädigungen, besonders der langwolligen Schafe (Merinos). Sie stechen sich vor allem in der Gegend des Mauls und der Nase und in die Augen der Schafe ein und verursachen schwere Verletzungen. Verf. empfiehlt das Abmähen der Weiden vor der Reifung der fraglichen Gräser. H. Zietzschmann.

Mitchell (26) hat festgestellt, dass bei Rindern in Südafrika Maisvergiftungen vorkommen durch die Verbreitung von Maispflanzen, die mit einem Pilz, Diplodia zea, infiziert sind.

Die Vergiftung ist charakterisiert durch unkoordinierte Bewegungen und Lähmungen der Rinder und führt zuweilen in hohem Prozentsatz zu tödlichem Ausgange. Es gelang Verf., die Krankheit durch Verfütterung von Mais zu erzeugen, den er künstlich mit Diplodia zea infiziert hatte. Die Schwere der Erkrankungsfälle und die Mortalität hängt ab von dem mehr oder weniger starken Befall der Maispflanze mit den Pilzen. Reinkulturen des Pilzes verursachten bei unmittelbarer Uebertragung auf Rinder keine Erkrankungen. Verf. schliesst daher, dass die Toxinbildung erst während des Wachstums des Pilzes auf der Maispflanze eintritt. H. Zietzschmann.

c) Nichtpflanzliche Vergiftungen.

*1) Breuer, Ad., Vergiftung von Rindern durch Kunstdünger. Husszemle. p. 9. — 2) Brueser, Schlangenbiss bei einem Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 3. S. 110. — *3) Chatelain, Relation clinique sur deux chevaux ypérités au cours de bombardement par obus toxiques. Rev. gén. de M. vét. 28. p. 185. — *4) Daire, M., Du saturnisme chez les bovidés. Rec. de M. vét. 96. p. 38. — 5) Deich, B., Teervergiftung bei Pferden. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 101. (Nach Einreibung.) — *6) Derselbe, Vergiftung durch Viehsalz. Ebendas. 1917. S. 109. — 7) Funk, F., Leuchtgasvergiftung bei einem Hunde. T. R. 25. 1919. S. 252. — *8) Göhre, R., Alkoholvergiftung bei Rindern. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 99. — *9) Derselbe, Vergiftung mit Karbolineum. Ebendas. 1918. S. 101. — 10) Graul, Chilisalpetervergiftung bei Schafen. B. t. W. 35. S. 296. — 11) Habersang, Schwefeldioxydvergiftung eines Pferdes in der Räudegaszelle. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 371. — 12) Haubold, R., Merkurialismus durch Anwendung grauer Salbe als Läusemittel. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 110. — *13) Derselbe, Kochsalzvergiftung bei Schweinen. Ebendas. 1917. S. 110. — *14) Heidrich, K., Alkoholvergiftung bei Rindern. Ebendas. 1917. S. 111. — 15) Derselbe, Quecksilbervergiftung bei Rindern. Ebendas. 1917. S. 110. (Vergiftung nach Einreibung grauer Salbe als Läusesalbe.) — *16) De Kock, Vorläufige Mitteilung über die toxische Wirkung des Methylenblau. Un. South Africa. Dep. Agr. 7. and 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 679. — 17) Krüger, Ein Fall von Vergiftung nach Begasung mit SO_2. B. t. W. 35. S. 272. — 18) Leue, Aus der Praxis. (Jodformvergiftungen, Darmverschlingung und Dickdarmverlagerung bei Pferden). Ebendas. 35. S. 192. — 19) Lüer, H., Experimentelle Untersuchungen über die toxische Wirkung des Kainits. Diss. Hannover 1920. — 20) Michalski, Ein Fall von Pilokarpinvergiftung. T. R. 26. 1920. S. 52. — 21) Mc. Nider, W., Untersuchungen über die akute Kalomelvergiftung bei Hunden mit besonderer Berücksichtigung der Nierenveränderungen. J. Exp. Med. 27. Ref. Vet. Rev. 2. p. 344. — 22) Otto, R., Strychninvergiftung beim Hunde. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 99. — *23) Plantureux, Contribution à l'étude de l'action des gas asphyxiants sur les equidés. Rec. de M. vét. 95. p. 377. — *24) Quentin, M., Quelques notes sur les effets des gaz asphyxiants chez le cheval. Ibidem. 95. p. 377. — 25) Reinhardt, Mitteilungen aus dem Pferdelazarett Brüssel. XIII. Vergiftungen bei Pferden durch Kreolinbäder. B. t. W. 35. S. 147. — 26) Derselbe, Quecksilbervergiftung bei einem Pferde. Ebendas. 35. S. 156. — 27) Derselbe, Mitteilungen aus dem Pferdelazarett Brüssel. XIV. Vergiftungen durch Schwefelsäureanhydrid. Ebendas. 35. S. 148. — *28) Révész, Ad., Durch chronische Bleivergiftungen verursachte Veränderungen im Hoden des Kaninchens. Diss. Budapest 1919. — 29) Richter, Ein Fall von Merkurialismus beim Rinde. T. R. 26. 1920. S. 117. — *30) Roéland, C., Intoxications par le Chlorure de Baryum chez le cheval. Rev. de Path. comp. 19. p. 201. — 31) Ross, C., Strychninvergiftung bei einem Bernhardiner. Am. vet. rev. 46. p. 202. — 32) Schaller, M., Quecksilbervergiftung bei Pferden. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 99. (2 Fälle nach Einreibung von grauer Salbe gegen Läuse.) — *33) Smythe, R. H., Arsenikvergiftung beim Pferde mit Lungenkomplikationen. Vet. Rec. 31. Ref. Vet. Rev. 3. p. 75. — *34) Weissflog, W., Garneelenvergiftung bei Schweinen. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 104.

Göhre (8) beobachtete in einem Bestande eine Alkoholvergiftung bei Rindern, denen sogenannte süsse Maische (gedämpfte Kratoffeln, Gerstenmalz) verabreicht worden war (Grossvieh 3, Jungvieh 1—2 Eimer voll). Im Pansen der Rinder wurde das Stärkemehl der Kartoffeln durch Einwirkung des Malzes (Diastase) in Dextrin und Zucker (Maltose) übergeführt, und nach einigen Stunden begann die Gärung und Bildung von Alkohol mit den Nebenprodukten, den Fuselölen.

24 Rinder hatten das Futter erhalten und sehr gierig aufgenommen. 18 Tiere erkrankten, 6 (und zwar die Jungtiere, die nur etwa 1 Eimer erhalten hatten) nicht. Nach etwa 20 Stunden trat Tympanitis auf, dann Aufregung, Durchfall, Taumeln, Nicken mit dem Kopfe, Schlafsucht. Die Temperatur sank auf 37°, 36°, bis auf 35,5° und 35,2° C. Der Herzschlag wurde schlaff, Puls klein und stark beschleunigt. Es bestand Herabsetzung des Blutdruckes und Bewusstlosigkeit. Dem Exitus letalis wurde durch Schlachtung zuvorgekommen, nach der nur fettige Degeneration des Herzmuskels, Auftreibung des Pansens und unangenehm riechender Panseninhalt (Fuselöle?) festzustellen war. Von den 18 erkrankten Rindern waren nur sehr schwer die milchenden Kühe (10 Stück) erkrankt, alle anderen Tiere in geringerem Grade; 6 Kühe (33¹/₃ pCt. der erkrankten Rinder) mussten notgeschlachtet werden, die übrigen genasen allmählich. Die Therapie bestand in Gaben von Liquor Ammonii caustici, schwarzem Kaffee, subkutan von Atropin und Koffein, daneben kalte Sturzbäder auf den Kopf, Hautmassage und hautreizende Mittel. H. Zietzschmann.

Heidrich (14) beobachtete Alkoholvergiftungen bei Rindern nach der Verabreichung schlecht gewordener Schlempe.

Die Tiere zeigten starke Aufregungserscheinungen, brüllten, stiessen mit den Hörnern, bohrten mit dem Kopfe gegen die Wand und schlugen aus. Nach Ab-

leitung des Schlempedunstes erholten sich die Tiere bei guter Lüftung des Stalles unter Verabreichung frischen Wassers bald wieder. 2 Kühe verwarfen nachträglich. Einige Saugkälber wurden durchfällig.
H. Zietzschmann.

Smythe (33) beschreibt Fälle von Arsenikvergiftungen beim Pferde mit Lungenkomplikationen.

Sie kommen im Minendistrikt von Cornwall nicht selten vor in Form chronischer Vergiftungen, bei denen die Tiere stark abmagern und eine trockene unelastische Haut bekommen, an der teilweise Haarausfall beobachtet wird. Durch den Genuss stark arsenikhaltigen Wassers werden auch akute Vergiftungsfälle beobachtet, bei denen nach wenigen Stunden der Tod unter hochgradigen entzündlichen Erscheinungen der Respirationswege eintreten kann. H. Zietszchmann.

Nach Daire (4) sind die Wiederkäuer sehr empfindlich gegen Bleisalze. Der Autor beschreibt einige derartige Intoxikationen bei der Kuh, die tödlich endigten.

Die Sektion ergab Petechien auf dem Peritoneum, auf dem Perikard, sowie auf der Schleimhaut des Dickdarms. Die Vergiftung erfolgte durch eine Farbbüchse, die mit Abfällen auf die Weide geworfen worden war.
Krupski.

Breuer (1) berichtet über die Vergiftung von Rindern durch Kunstdünger (Kalziumzyanamid) während des Transportes in einem Eisenbahnwagen, in dessen einer Ecke sich etwa 25—30 kg Kunstdünger befanden.

Die Krankheitserscheinungen bestanden in Abstumpfung, Schwindel, unregelmässigem und erschwertem Atmen, heftigem Zittern, in einem Falle auch klonischen Krämpfen, ferner in Durchfall und erweiterten Pupillen. Bei der Obduktion wurde nur in einem Falle hämorrhagische Entzündung des Labmagens, sonst nur mässiger Darmkatarrh vorgefunden. Auffallend war bei den notgeschlachteten Tieren die sehr rasch eingetretene Totenstarre. v. Hutyra.

Révész (28) fand bei Kaninchen, die an künstlich erzeugter chronischer Bleivergiftung eingegangen sind, Degeneration der germinativen Zellen, Fehlen der Spermiogenese und produktive Entzündung des Bindegewebsstromas. v. Hutyra.

Rocland (30) glaubt, dass, wenn Chlorbarium toxisch wirkt, das Medikament unrein sei. Krupski.

Weissflog (34) beobachtete in mehreren Schweinebeständen, in denen Garneelen, die wegen üblen Geruchs nicht zur menschlichen Ernährung verwandt werden konnten, an Schweine verfüttert worden waren, nach Gaben von etwa 1 kg für jedes Tier Vergiftungserscheinungen, die in Appetitlosigkeit, Abgeschlagenheit, Leibschmerzen, Verstopfung und später in Durchfall bestanden. Durch Abführmittel wurde bis auf einen tödlich ausgehenden Fall Heilung erzielt.
H. Zietzschmann.

Göhre (9) beschreibt folgenden Fall einer Vergiftung mit Karbolineum in einem Rinderbestande.

Zur Desinfektion des Stalles verwendet, waren nicht nur Holzteile, sondern auch die Wände mit Karbolineum gestrichen und dies zum Teil von den Tieren abgeleckt worden, zum Teil durch Scheuern an der Wand auf die Haut gekommen und von dieser resorbiert worden. Die Stalluft war hochgradig mit Phenoldünsten geschwängert, Atemfrequenz dadurch stark gesteigert, dazu Appetitlosigkeit, Sistieren des Wiederkauens, Durchfall, Tympanitis, allgemeine Abgeschlagenheit, Benommenheit des Sensoriums, Herzschwäche bis zum Kollaps; Harn war braunschwarz verfärbt. Anwendung von Hautfrottagen mit Restitutionsfluid, Koffeininjektionen und grössere Gaben von Aluminium sulfuricum führten nach Entferung der Tiere aus dem Stalle die Erkrankungen in allen Fällen in Genesung über; die Milch der Tiere hatte noch nach 5 Tagen starken Phenolgeschmack. H. Zietzschmann.

Haubold (13) berichtet über Kochsalzvergiftungen bei Schweinen, denen Pökelbrühe verfüttert worden war.

Die Tiere erkrankten unter Verdauungsstörungen, Durchfall, Auftreibung des Hinterleibes, Zittern, Pupillenerweiterung, Aufregungserscheinungen, Krämpfen. Nach Verabreichung von Milch und schleimigen Mitteln erholten sich die Tiere zum Teil. Zum Teil mussten sie geschlachtet werden. H. Zietzschmann.

Deich (6) berichtet über Vergiftungen bei Schweinen durch zu reichliche Beigaben von Viehsalz (100 g täglich).

8 Schweine erkrankten unter Krämpfen, Schlagen des Kopfes, Rückwärts- und Zeigerbewegungen, Erblindung. 2 Tiere wurden notgeschlachtet. Bei ihnen fand sich Anätzung der Magenschleimhaut und Leberdegeneration. Durch Verabreichung von Milch und schleimigen Mitteln genasen die übrigen Schweine.
H. Zietzschmann.

De Kock (16) berichtet in einer vorläufigen Mitteilung über die toxische Wirkung des Methylenblaus, das in Südafrika zur Behandlung parasitärer Blutkrankheiten angewendet wird (Nuttalliosis).

Von 9 Fällen, bei denen Verf. 500 ccm einer 1proz. Lösung des Farbstoffes Pferden intravenös einspritzte, verliefen 3 tödlich unter den Erscheinungen der perniziösen Anämie. Auch bei Rindern und Schafen konnte Verf. durch die Verabreichung grosser Dosen die gleichen mit hohem Fieber einhergehenden Erscheinungen hervorrufen. Die Versuche beweisen, dass das Methylenblau keinesfalls als ungiftiges Arzneimittel angesehen werden kann. H. Zietzschmann.

Chatelàin (3) sah nach einem Bombardement mit giftige Gase enthaltenden Granaten bei 2 Pferden schwere Vergiftungserscheinungen auftreten. 1 Tier ging zugrunde, das andere erholte sich nach langer Dauer. Krupski.

Je länger die Pferde eine mit giftigen Gasen erfüllte Luft einatmeten, um so schwerere Schädigungen der inneren Organe sah Plantureux (23) auftreten. Insbesondere zeigte sich die Bronchialschleimhaut auffallend injiziert und geschwellt. Die Schwellung steigerte sich nicht selten bis zum Oedem. Sodann war eine Injektion der Darmschleimhaut und eine Nierenhyperämie zu konstatieren. Krupski.

Nach Quentin (24) scheint die Gasvergiftung bei Pferden, die je nach dem Gase schwere oder leichte klinische Erscheinungen auslöst, im allgemeinen weniger tödlich zu verlaufen als beim Menschen.
Krupski.

VI. Allgemeine Therapie und Materia medica.

Bearbeitet von J. Schmidt.

A. Allgemeine Therapie.

a) Allgemeine Kurmethoden.

1) Adelsbach, M., Zur Reinigungstechnik. Diss. Giessen 1919. — 2) Adsersen, Vald., Serumtherapie og Serodiagnostik. 2. Udg. Köbenhavn 1919. — 3) Allen, W., Lokale und regionale Anästhesie. London and Philadelphia. 1918. — *4) Bach, Al., Ueber spezifische Wirksamkeit der spezifischen Heilsera. M. t. W. 71. 1920. S. 145. — 5) Bachmann, Al., Présence de substances spécifiques dans les leucocytes des an-

maux immunisés. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 1031. — 6) Bailly, J., Présence d'anticorps spécifiques dans le sérum des chevaux atteints de lathyrisme. Ibid. 1920. p. 972. (Gelungener Nachweis von Antigenstoffen im Serum von Pferden, die mit Körnern von Lathyrus cicer, Platterbse, intoxiert waren.) — *7) Bauer, H., Beiträge zur modernen Arsentherapie in der Veterinärmedizin. Diss. Leipzig 1919. — *8) Becker, M. R., Ueber die Behandlung von Arthritiden bei Serumpferden mit Sanarthrit-Heilner. B. t. W. 36. S. 395. — *9) Belin, Les réactions locales dans le traitement des lymphangites épizootiques et ulcéreuses par la pyothérapie. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 72. — 10) Beller, K. F., Untersuchungen über den Einfluss der Lidprobe auf die Antikörperbildung bei gesunden Pferden. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 545. — 11) Bessau, G., Die gebundenen Antikörper sind nicht hitzebeständig. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 344. — *12) Bezel, E., Die Elektrotherapie bei Verdauungskrankheiten des Pferdes. Diss. Leipzig 1920. — 13) Böhm, J., Biostrahlung. M. t. W. 71. 1920. S. 223. — *14) Bridré, J., „Leucocytothérapie" ou „pyothérapie aseptique". Son emploi dans certaines lymphangites du cheval. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 34. — *15) Brumley, O. O., Ueber die Anästhesie bei Operationen. Am. vet. rev. 46. p. 163. — 16) Bugge, G., Schläger zum Defibrinieren von Blut für Impfzwecke und Serumbereitung mittels Zentrifuge. B. t. W. 36. S. 569. — *17) Caemmerer, Die Narkose. Theoretische Betrachtungen, physiologische und praktische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der intravenösen Infundierung wässriger Chloralhydratlösungen beim Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 5—9. — *18) Charton, La médication arsenicale. Rec. de M. vét. 95. p. 466. — *19) Chaussée, M., Sonde électrique pour la recherche des projectiles de guerre. Rev. gén. de M. vét. 28. p. 136. — 20) Débains et Nicolas, Sur les causes de la mort chez les chevaux immunisés avec les bactériens tuées ou les extraits bactériens. C. r. Acad. des Sc. 168. 1919. p. 324. — 21) Delaud, A. F., De l'exercice de la pharmacie par les vétérinaires. Législation nouvelle des substances vénéneuses. Son application aux vétérinaires. J. de M. vét. 66. 1920. p. 95. — *22) Demnitz, F. A., Die Silbertherapie in der Veterinärchirurgie in geschichtlicher und kritischer Beleuchtung. Diss. Leipzig 1920. — — *23) Denker, F., Ueber Trächtigkeitsnachweis bei Stuten nach der Kottmann'schen Methode. Diss. Hannover 1920. — 24) Dennler, Monovalenz und Polyvalenz in der Serumtherapie. M. t. W. 70. 1919. S. 453. — 25) Duncan, C., Die Autolaktotherapie. Am. vet. rev. 46. p. 510. (Abdruck aus New York Med. J. 1914. No. 5. Gute Erfolge bei infektiösen Kinderkrankheiten). — 26) van Eden, P. H., Verbandleer (Verbandlehre). 7e Dr. Haarlem-Holl. — *27) Ernst, Ueber spezifische Wirksamkeit der spezifischen Heilsera. M. t. W. 71. 1920. S. 401. — *28) Fayet, P. A., Des injections intraveineuses chez les grands herbivores. Rev. de Pathol. comp. 19. p. 105. — 29) Ferguson, A. T., Ueber bakterielle Impfstoffe. Am. vet. rev. 46. p. 437. (Verf. warnt vor kritikloser Anwendung der zahlreich angepriesenen Impfstoffe). — 30) Fish, A., Die Dosierung und therapeutischen Bezeichnungen in der Veterinärmedizin. Ithaca. N. York. 1919. — *31) Flück, H., Ein neuer Apparat (Ructator) zur Behandlung tympanitischer Tiere. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1919. S. 240. — *32) Franc, Pyothérapie, son emploi en campagne. Considérations nées de l'expérience. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 469. — 33) Frei, W., Zur Pharmakologie der motorischen Darmfunktionen. D. t. W. 1919. No. 50. S. 567. — *34) Frey, W., Experimentelle Untersuchungen über die intravenöse Einverleibung eines Eiweisskörpers beim Pferde als Beitrag zur Symptomatologie der Anaphylaxie. Diss. Giessen 1919. — 35) Frosch, P., Die Methode des dicken Tropfens in Anwendung auf die Opsoninbestimmung. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 400. — 36) Gauger, Todesfälle von Pferden durch Elektrizität. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 9. — 37) Gautier, G., Die veterinäre Röntgenklinik des dänischen Heeres. Maan. for Dyrl. 31. p. 91. — *38) Geisler, R, Untersuchungen über die anästhesierende Wirkung der Wasserinfiltration der Haut bei Pferden. Diss. Leipzig 1919. — 39) Glässer, K., Ueber Stalldesinfektion. Ill. Landw. Ztg. 1919. S. 281. — *40) Grawert, Zur Kenntnis der parenteralen Proteinkörpertherapie. B. t. W. 36. S. 209. — *41) Guillaume, A. et G. Bittner, Sérothérapie spécifique des plaies et infections pyogènes. Rev. gén. de M. vét. 28. p. 113. — 42) Hamilton, H. C., Vergleichende Untersuchungen über den Wert einiger Lokalanästhetica. J. Lab. a. Clin. Med. 4, Ref. Vet. Rev. 3. p. 206. — *43) Hanzlik, P. J., Die Wirkung verschiedener lokaler Hämostatika auf oberflächliche Blutungen. J. Pharm. a. Exp. Therap. 12, Ref. Vet. Rev. 3. p. 60. — *44) Derselbe, Die Wirkung intravenös einverleibter Mittel auf oberflächliche Blutungen. Ibidem. p. 60. — 45) Hartnack, Ueber die Pyotherapie. B. t W. 35. S. 305. — 46) Heckenast, W., Desinfektionsmittel und Desinfektionsapparate. 2. Aufl. Wien-Leipzig. — 47) Heller, Intrastomachale Applikationsweise von Arzneien. B. t. W. 35. S. 89. — 48) Hink, A., Die Förderung des Wachstums der Wolle. (Hinweis auf das Zuntzsche Ovagsolan). D. t. W. 1920. No. 24. S. 274. — 49) Hoehl, H., Der Einfluss heisser Lösungen auf die Reinigung. Diss. Giessen 1919. — 50) Hoffmann, H, Ueber die Wirkung verschiedener Digitalissubstanzen und Blätterpräparate auf das Froschherz bei Kalkmangel. Diss. Berlin 1920. — 51) Jonquières, H., A propos du collier antitiqueur Groslambert. J. de M. vét. 69. 1920. p. 666. (Koppriemen von Groslambert; gute Wirkung). — 52) Koch, E., Anwendung der Fontanelle in der Veterinärmedizin. Diss. Leipzig 1919. — 53) Kranich, J., Ueber die intravenöse Kohletherapie. T. R. 26. 1920. S. 610. — *54) Krüger, E., Die therapeutische Verwendung der Anilinfarbstoffe in der Tierheilkunde. Diss. Berlin 1920. — *55) Künnemann, Ueber die Narkose beim Hunde. D. t. W. No. 38. 1919. S. 410. — 56) Kuhn, L., Jothion (5pCt. Jothionvaseline) bei der Kropfbehandlung. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 94. (Gute Erfolge). — 57) Langkilde, K., Schmerzlose Tötung von Hunden mittels intraperitonealer Injektion von Magnesiumsulfat. Maan. for Dyrl. 31. S. 521. — 58) Larieux, E., Pyothérapie. J. de M. vét. 69. 1920. p. 228. (Auf Pyovakzin reagiert der Organismus kräftiger gegen Infektionskrankheiten). — *59) Lerche, M., Enthaarungsversuche bei Impftieren. D. t. W. 1920. No. 9. S. 99. — *60) Lindén, A., Künstliche Befruchtung. Finsk Vet. Tidskr. 25. p. 76. — 61) Lorentzen, N. S., Einige Versuche mit Bezug auf künstliche Befruchtung von Stuten. Maan. for Dyrl. 32. p. 46. — 62) Marcenac, „Pâtes" et „pommades" dans le traitement des dermatoses. Bull. Soc. de M. vèt. 94. 1918. p. 508. — 63) Marchand, J. L., Giftfestigkeit und Immunität. J. Lab. a. Clin. Med. 3. Ref. Vet. Rev. 2. p. 481. — *64) Maulhardt, J., Ueber die Wirkung einiger Lactifuga beim Rinde. Diss. Hannover 1919. — 65) Mennerat, Masque anti-asphyxiant pour chevaux. Rec. de M. vét. 95. p. 393. — *66) Merillat, L. A., Die Inhalationsanästhesie bei Tieren. Am. vet. rev. 46. p. 38. (10. internat. tierärztl. Kongress, London 1914). — *67) Meyer, J. B., Ueber Desinfektion in verschiedenen Medien der Praxis. Diss. Zürich 1920. — 68) Middelsdorf, R., Intravenöse Adsorptionsbehandlung mit Inkarbon. B. t. W. 36. S. 25. — 69) Müller, E. F., Ueber anaphylaktische Erscheinungen und ihre Vermeidung bei der Proteinkörpertherapie T. R. 26. 1920. S. 612. — 70) Müller, P. Th., Infektion und Immunität. Ins Ungarische übersetzt von R. Manninger,

Budapest. — *71) Nicolas, E., Les facteurs complémentaires ou accessoires de la nutrition. Vitamines. Rev. gén. de M. vét. 29. p. 57. — *75) Pézart, A. M., Castration alimentaire chez les coqs soumis au régime carné exclusif. C. r. Acad. des Sc. 169. 1919. p. 1177. — 76) Derselbe, Castration intrapubérale chez les coqs et généralisation de la loi parabolique de régression. Ibidem. 171. 1920. p. 1081. — *77) Poetsch, W., Das Chloren infizierter Wunden der Haustiere mit besonderer Berücksichtigung der Wirkung des Chloramins. Diss. Leipzig 1919. — 78) Reuschl, R., Geschichte des Cauterium potentiale in der Veterinärmedizin. Diss. Leipzig 1919. — 79) Rieger, Beiträge zur Eigenblutbehandlung nach Dr. Weil. T. R. 25. 1919. S. 421. — 80) Derselbe, Weitere Beiträge zur Eigenblutbehandlung. Ebendas. 26. 1920. S. 152. — 81) Robson, J., Bakterielle Wundinfektionen in Frankreich. Vet. Rec. 81. Ref. Vet. Rev. 3. p. 327. — 82) Roéland, C., Appareil de protection pour le cheval contre le gaz. Rev. de Path. comp. 19. p. 239. — 83) Ross, C., Ein behelfsmässiger Apparat zur Narkose kleiner Tiere. Am. vet. rev. 46. p. 544. (Benutzung einer weithalsigen Milchflasche, an deren Oeffnung mehrere Lagen Gaze angebracht werden, in die das Narkotikum eingeträufelt wird). — *84) Scherf, P., Ziegenbluthehandlung bei Furunkulosis des Hundes. Diss. Leipzig 1920. — *85) Schorling, H., Geschichte und wirtschaftliche Bedeutung der künstlichen Sterilisation der weiblichen Haustiere. Diss. Hannover 1920. — 86) Smythe, H., Tierärztliche Wundbehandlung. London 1918. — 86a) Derselbe, Die Wundbehandlung bei Tieren. London 1918. — *87) Steiniger, O., Die Salvarsantherapie in der Veterinärmedizin. Diss. Leipzig 1919. — *88) Thiesmeier, H., Ueber Homöopathie und ihre Anwendung in der Tierheilkunde. Diss. Hannover 1920. — 89) Thurm, W., Ueber den Gebrauch des Haarseils in der Veterinärmedizin. Diss. Leipzig 1919. — 90) Tuchner, Zur Zystoskopie am Hunde. M. t. W. 70. 1919. S. 779. — *91) Unglert, R., Luftembolie und endovenöse Infusion. D. t. W. 1919. S. 134. — *92) Velu, H., La Pyothérapie. Rev. gén. de M. vét. 28. p. 297. — 93) Derselbe, Au sujet des heureux effets de la pyothérapie non spécifique dans le traitement des lésions pyogènes. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 289. — 94) Derselbe, Les réactions locales dans la pyothérapie. Ibidem. 94. 1918. p. 179. — *95) Derselbe, Quelques considérations sur l'efficacité et la non spécificité absolue de la pyothérapie anticryptococcique chez le cheval. Ibidem. 94. 1918. p. 79. — *96) Voss, J., Ueber das Verhalten von metallischem Arsen im Tierkörper. Diss. Hannover 1920. — *97) Weil, A., Die Eigenblutbehandlung der chronischen abszedierenden Phlegmone. B. t. W. 36. S. 100. — *98) Wever, W., Ueber die Wirkung von Methylalkohol auf die Laktation der Ziegen. Diss. Hannover 1920. — *99) Wooldridge, G. H., Ueber lokale und allgemeine Anästhesie. Am. vet. rev. 46. p. 20. (10. internat. tierärztl. Kongress. London 1914). — *100) Zschiesche, M., Die unspezifische Eiweisstherapie. Diss. Leipzig 1920. — 101) Bericht der Vereinigung homöopathischer Aerzte des Staates New York über die Forschungen über Autotherapie. Am. vet. rev. 46. p. 309. — *102) Statist. Vet.-Bericht über die Reichswehr 1920.

Weil (97) gibt als theoretische Grundlage für die von ihm eingeführte Eigenblutbehandlung der chronischen abszedierenden Phlegmone die Lehre Abderhalden's von der Bildung der Abwehrfermente nach Einverleibung artfremden Eiweisses an. Aber auch gegen körpereigene, blutfremde Stoffe können solche Abwehrfermente mobil gemacht werden. Auf diesen Gedankengängen fussend, versuchte Weil, den Organismus anzuregen, Fermente zu bilden, welche das pathologisch gebildete, ortsfremde Gewebe zerstören sollten; er wählte körpereigenes Serum, weil dieses in seiner chemischen Zusammensetzung dem Bindegewebe nicht sehr fern steht, und weil es bei subkutaner Zufuhr durch die Lymphwege den Lymphknoten zugeführt wird, welche, wie wir aus den verschiedensten pathologischen Erscheinungen wissen, Orte solcher Abwehrvorgänge sind. — Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, dass diese Schutzreaktion auch auf die giftigen Stoffwechselprodukte der Infektionserreger ausgedehnt wird, welche im Blute kreisen, und dass eine schnellere Vernichtung der Keime erfolgt, so dass nach dem Aufhören des Reizes durch die Toxine ein Stillstand der Bindegewebsneubildung und Abheilung eintreten kann.
Pfeiler.

Die Versuche Scherf's (84) haben gezeigt, dass die Eigenblutbehandlung die Furunkulose des Hundes günstig zu beeinflussen und auch zu heilen vermag und zwar ohne jede andere, also lokale chirurgische, medikamentöse und innerliche Behandlung.

Rückfälle treten während der Behandlung auf und können Zweifel an der vollständigen Heilung der Furunkulose durch Eigenblut aufkommen lassen.

Die veraltete Form der Furunkulose ist durch eine einmalige Behandlungsreihe von Blutinjektionen nicht zu beeinflussen.

Die Eigenblutbehandlung ist für die tierärztliche Praxis wegen der durch die vielen Besuche entstehenden Kosten wenig zu empfehlen. Trautmann.

Zschiesche (100) gibt eine Gesamtdarstellung der Proteintherapie, die sowohl Human- wie Veterinärmedizin in umfassender Weise berücksichtigt und in enger Zusammengehörigkeit behandelt. Zusammenfassend sei aus der umfangreichen interessanten Arbeit, die eine fühlbare Lücke ausfüllt, folgendes angeführt:

Die Proteinkörpertherapie rechnet mit dem unspezifischen Effekt parenteraler Eiweisszufuhr. Sie ist auf der einen Seite mit Verwendung der Heterobakterioproteine, auf der anderen Seite durch die Milchbehandlung begrenzt. Mittelbar im Sinne der Proteine wirken auch verschiedene, nicht eiweisshaltige, organische und anorganische Substanzen, einige Organpräparate, der Aderlass, der zuleitende Abszess usw. Es kommt auf dasselbe hinaus, ob man von aussen irgend einen Eiweisskörper dem Organismus zuführt, oder ob man in ihm einen Herd hervorruft, in dem zerfallendes, körpereigenes Eiweiss zur Aufsaugung gelangt. Mit der Weichardt'schen These von der Protoplasmaaktivierung, die Vitalitäts- und Leistungssteigerung des Gesamtorganismus bedingt, sind alle anderen Hypothesen überflüssig. Die therapeutische Wirkung des Mutterblutes bei Fohlenlähme beruht in der Hauptsache auf einer unspezifischen Quote, die durch die injizierten Serumproteine als solche bedingt sind. Zur Frage nach der theoretischen Basis für die Behandlung nach Forssell ist das Problem der Aetiologie unwesentlich. Das Wesen der Heilwirkung der Eigenblutbehandlung der Phlegmone des Pferdes nach Weil ist letzten Endes die Wirkung einer Protoplasmaaktivierung. Die proteolytischen Fermente Abderhalden's sind erst mittelbar am Erfolg beteiligt. Verf.'s Versuche mit der Eigenblutbehandlung ergaben in 9 Fällen einfacher chronischer Phlegmone Heilung aller Patienten nach 5 bis 7 Wochen; akute Phlegmonen wurden zweimal mit vollem Erfolg behandelt; ein Fall von Lymphangitis, sowie ein Fall von chronischer, abszedierender Phlegmone mussten zufolge gleichzeitig bestehender Kachexie nach sechswöchiger, erfolgloser Behandlung getötet werden. Von Indikationsmöglichkeiten der Proteinkörpertherapie für die Veterinärmedizin können als er-

folgversprechend vorgeschlagen werden: Infektionskrankheiten, deren Erreger nicht bekannt sind; solche mit Lokalisation auf gewisse Organe und Körperstellen; von chronischen solche, die latent verlaufen; weiterhin Krankheiten des Blutes und konstitutionelle, und ganz besonders Krankheiten des Auges und der Haut. Trautmann.

Grawert (40) verwandte bei seinen Versuchen der parenteralen Proteinkörpertherapie das von der Firma Beiersdorf in den Handel gebrachte Milchpräparat Aolan. Zur Behandlung kamen Patienten mit Phlegmonen, Akne, Botryomykose usw. Alle Fälle wurden in überraschend kurzer Zeit geheilt.

Lokalbehandlung der erkrankten Stellen unterblieb. Was die Dosierung anbetrifft, so rät Grawert, beim Pferde und Rinde 25—30 ccm, beim Hunde 7—10 ccm, bei der Katze 3—5 ccm zu injizieren. Etwa 4 Tage nach der ersten Injektion (Ablauf der Heilreaktion) ist nötigenfalls die zweite Injektion vorzunehmen. Je nach der Ausdehnung der Erkrankung und entsprechend der gewünschten Wirkung kann man zwischen den Grenzen variieren. In bezug auf die Art der Injektion zieht er die intramuskuläre der subkutanen vor; doch genügt auch die subkutane Injektion. Zuletzt kombinierte er und injizierte die Hälfte lokal intramuskulär, die andere Hälfte am Halse subkutan. Da es möglich ist, durch den an sich unspezifischen Reiz der intramuskulären Aolaninjektion auch spezifische, vom Organismus selbst erzeugte Abwehrkräfte willkürlich zu einem sehr viel früheren Zeitpunkt auf die physiologische Höchstleistung zu steigern, als ihn der unbeeinflusste Krankheitsverlauf erreicht, so ist es notwendig, mit der Aolanbehandlung möglichst frühzeitig zu beginnen; denn dann tritt die physiologische Höchstleistung der Abwehr schon zu einer Zeit therapeutisch in Erscheinung, in der die Wirkungen der Krankheitserreger noch gering und daher zu überwinden sind. Pfeiler.

Ernst (27) vertritt den Standpunkt, dass den spezifischen Seris, z. B. gegen Rotlauf, Milzbrand, Maul- und Klauenseuche, Schweinepest, eine erhöhte Wirkungskraft im Vergleich zum unspezifischen Serum nicht abzusprechen ist. J. Schmidt.

Bach (4) stellt eine spezifische ätiotropische Wirkung der Heilsera (Tetanusantitoxin, Rotlaufserum, Druseserum, Kälberruhrserum, Wutserum, Heilserum für Petechialfieber usw.) in Abrede. Das Streben, möglichst hochwertige Immunsera herzustellen, hält er für eine eitle Mühe und die Ausgaben zur Beschaffung solcher Stoffe für eine Verschwendung. J. Schmidt.

Guillaume und Bittner (41) griffen bei infizierten Wunden mit polyvalentem Serum therapeutisch ein (Serum Leclainche und Vallée). Die Autoren sind der Ansicht, dass diese Behandlungsweise eine neue Errungenschaft der Veterinärmedizin darstelle und dass ihr zur Stunde nichts Gleichwertiges zur Seite gestellt werden könne. Krupski.

Im Abschnitt „Lähmungen“ (102) wird ein Vorfall berichtet, wobei in einem mit Pferden belegten Stallzelte elektrischer Leitungsdraht gelegt wurde, infolge mangelhafter Isolierung der 250 Volt starke Strom in den die beiden Pferdereihen trennenden Maschendraht und in die Metallkrippen übersprang. Sämtliche 24 Pferde stürzten plötzlich zusammen: 22 starben innerhalb weniger Sekunden, 2 erholten sich nach ihrem Herausbringen in einigen Stunden.

Bei den eingegangenen Wallachen war der Penis vorgefallen, bei 2 trächtigen Stuten hatte Abortus eingesetzt. Auffallend war die schnelle Auftreibung und rasch einsetzende Fäulnis der Kadaver. Dass der an sich schwache Strom so heftige Wirkungen auslöste, wird vielleicht dadurch begründet sein, dass Aussenluft wie Boden sehr feucht waren und durch das ausgedehnte Maschennetz die Stärke des Stromes erhöht wurde. Heuss.

Mit einer elektrischen Sonde konnte Chaussée (19) Splitter feststellen, die mit der gewöhnlichen Sonde nicht aufzufinden waren. Krupski.

Bezel (12) hat elektrotherapeutische Versuche bei Verdauungskrankheiten des Pferdes angestellt.

Der elektrische Strom wirkt infolge starker Kontraktion der Darmmuskulatur anregend auf die Peristaltik und damit abführend. Er eignet sich hierdurch zur Behandlung leichterer, nicht komplizierter Koliken und macht die Verwendung teurer Arzneimittel unnötig. Bei schweren Anschoppungen müssen jedoch zur Verflüssigung der Fäzes Medikamente verabreicht werden.

Die Drüsensekretion wird nicht oder nur ganz gering angeregt. Bei der durch den Induktionsstrom hervorgerufenen starken Peristaltik wurde klein geballter, trockener Kot in geringer Menge abgesetzt.

Die Elektrotherapie übt keinen nachteiligen Einfluss auf den Organismus aus, weshalb sie ohne Rücksicht auf Herz und Lunge zur Anwendung kommen kann.

Der elektrische Strom bietet den Vorteil, dass keine üblen Nachwirkungen eintreten, wie es oft bei geschwächten Individuen nach Verabreichung von Laxantien der Fall ist.

Der elektrische Strom übt einen schmerzstillenden Einfluss aus. Demnach lassen häufig die Unruheerscheinungen nach, und bald zeigt sich auch Neigung zur Futteraufnahme.

Die Anwendung der Elektrotherapie bietet die Möglichkeit, kleine Abweichungen in der Darmlagerung zu beseitigen. Vielleicht kann sie auch Darmknickungen korrigieren.

Die peristaltikanregende Wirkung der Elektrotherapie kann nicht nur klinisch wahrgenommen, sondern auch experimentell an frisch geschlachteten Tieren einwandfrei festgestellt werden. Trautmann.

Nicolas (71) gibt in einer längeren Ausführung einen geschichtlichen Ueberblick von der Lehre über die Vitamine und bespricht eingehend deren Bedeutung für das Wachstum und Gedeihen des menschlichen und tierischen Organismus. Verf. befürwortet ein eingehendes Studium der einschlägigen Probleme durch die Tierärzte, da diese in der Praxis die Ratgeber für Ernährungsfragen sind. Krupski.

Bridré (14) führt die guten Resultate der Pyotherapie auf die Wirkung der Leukozyten und deren Produkte zurück. Der Autor hat die aseptische Pyotherapie bei Pferden mit Lymphangitis mit Erfolg angewendet. Krupski.

Wenn die zur Pyotherapie notwendigen Vakzine in der vorgeschriebenen Weise hergestellt werden, verursachen sie nach Belin (9) vorübergehende und wenig bedeutende örtliche Erscheinungen. Die Methode kann ebensogut für therapeutische als prophylaktische Zwecke in ausgedehntem Masse angewendet werden. Krupski.

Auf Grund der günstigen Resultate, die Velu (92) mit einer nicht streng spezifischen, polyvalenten Pyotherapie erhalten hat, glaubt er, dass man berechtigt sei, diese Methode als äusserst wichtigen Fortschritt in den therapeutischen Massnahmen der Tierheilkunde zu bezeichnen. Krupski.

Franc (82) bestätigt die ausgezeichneten Resultate der Pyotherapie, die einen Fortschritt in der Veterinärmedizin bedeutet. Krupski.

Die Pyotherapie, d. h. die Behandlung von Wunden durch subkutane Injektionen von sterilisiertem Eiter ist nach Velu (95) eine wertvolle Bereicherung der Tierheilkunde. Die Methode stellt zwar kein Universalmittel dar, kann aber als wertvolle Unterstützung der chirurgischen Behandlung gelten.

Krupski.

Aus der Arbeit Meyer's (67) über Desinfektion in verschiedenen Medien der Praxis kann man für die Praxis den Schluss ziehen, dass immer grosse Mengen der Desinfektionslösung in möglichst hoher Konzentration zu verwenden sind.

Man glaube nicht, dass das Bespritzen eines Stallbodens oder eines Hofraumes eine Desinfektion sei. Bei Desinfektion von Ställen wird man zunächst eine gründliche Reinigung vornehmen, aber gleichzeitig darauf achten, das beseitigte Schmutzmaterial mit einem grossen Ueberschuss von Desinfektionslösung zu behandeln. Alsdann wird man zu sorgen haben, dass an der Oberfläche sämtliche Ritzen und Löcher, sämtliche poröse Massen reichlich mit Desinfektionslösung benetzt bzw. durchtränkt werden, und dass diese Lösung nicht ohne weiteres versickert oder eintrocknet, sondern dass der vollständig nasse Zustand der Fläche eine Zeitlang andauert. Einen Misthaufen zu desinfizieren, dürfte ein Ding der Unmöglichkeit sein. Hingegen hat man hier andere Hilfsmittel. Es ist nachgewiesen, dass durch geeignete Packung ein Misthaufen durch Gärungsprozesse eine Temperatur von 70—80° erreicht, die längere Zeit, ja tagelang andauert und sozusagen allen vegetativen Formen der pathogenen Keime den Garaus macht. Aehnlich wie bei der Desinfektion des Stalles wird man verfahren müssen bei der Desinfektion einer Strasse, eines Vorplatzes und Hofraumes. Daher wird zu beachten sein, dass, wenn die Oberfläche mit Blut oder Schleim, Eiter und anderem stark eiweisshaltigem, tierischem Material beschmiert ist, die Verwendung von Sublimat direkt als ein Kunstfehler zu betrachten ist. Viel besser werden hier Quellungsmittel verwendet, z. B. Chlorkalk. Die Desinfektion von Jauche dürfte am besten vorgenommen werden durch Einbringen einer abgewogenen, auf die Jauchemenge berechneten Quantität Chlorkalk in Substanz. Hier haben wir die Möglichkeit, das Desinfektionsmittel sehr lange einwirken zu lassen, so dass man hier nicht die extremen Konzentrationen zu verwenden braucht.

Alles in allem haben auch diese Versuche gezeigt, dass die gründliche Desinfektion eine der schwierigsten Aufgaben ist, und dass Desinfektion und Desinfektion (auch nach dem Buchstaben des Gesetzes) zweierlei sein kann. Trautmann.

Krüger's (54) Untersuchungen über Pyoktanin, Methylenblau, Argochrom, Trypanblau, Scharlachrot, Amidoazotoluol, Azodermin, Pellidol, Azodolen, Trypaflavin bestätigen im wesentlichen die in der Literatur bekannten Angaben.

Trautmann.

Nach Poetsch (77) hat das Chloren infizierter Wunden im allgemeinen die auf dasselbe gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt. Auch die Dakin'sche Lösung hat den an sie gestellten Forderungen nicht gerecht zu werden vermocht. Auch Chloramin (1proz.) war nicht imstande, das Fortschreiten der Nekrose zu verhindern oder nekrotische Gewebsteile abzustossen. Nachteilig wirkt, dass die Wunden sich überraschend schnell an das Chloren gewöhnen. Trautmann.

Künnemann (55) bespricht die für die Narkose des Hundes in Betracht kommenden Narkotika und empfiehlt die zuerst von Dastre und Morat angegebene Methode, bei welcher je nach Grösse des Hundes 2—8 cg Morphium in Verbindung mit 3—6 mg Atropin ½—1 Stunde vor dem Chloroformieren gegeben werden. Bei geringem Verbrauch von Chloroform tritt die Narkose schnell und fast ohne Exzitationsstadium ein.

Röder.

Unglert (91) sagt, dass die während des Krieges ausserordentlich viel vorgenommene endovenöse Infusion die Gefahrlosigkeit dieser Methode ergeben habe.

Er hat sogar 100 ccm Dakin'scher Lösung, 25 ccm Aether sulf. endovenös appliziert, ohne üble Folgen zu sehen. Nur bei 80 ccm Aether, welche zu Narkosezwecken infundiert worden waren, trat 5 Minuten lang andauernde starke Aufregung ein. Wenn bei einer Infusion zufällig etwas Luft mit in die Vene gelangt, so hat dies nichts zu bedeuten. U. hat bei Schlachtpferden mittels Fahrradpumpe und dann sogar mittels Auto-Luftpumpe bis zur Ermüdung des Operateurs Luft in die Jugularis eingepumpt, in dem einen Falle blähte sich die Jugularis sogar tauartig auf, ohne dass eine Wirkung an den Versuchspferden zu bemerken war (?).

Röder.

Merillat (66) bespricht in einem ausführlichen Bericht die Inhalationsanästhesie bei Tieren und stellt folgende Leitsätze auf:

1. Bei kurzdauernden Operationen, die nur eine leichte Narkose erforderlich haben, kann diese auch von Laien ausgeführt werden. 2. Handelt es sich um schwere und langdauernde Operationen, bei denen eine tiefe Narkose benötigt wird, so darf sie nur von Sachverständigen vorgenommen werden. 3. Das schwierigste Problem bei der Inhalationsanästhesie ist die Dosierung des Narkotikums. Wir brauchen einen Apparat, der selbsttätig die Menge des ausgeschiedenen und im Körper verbliebenen Mittels anzugeben imstande ist. 4. Um eine tiefe Narkose von beträchtlicher Dauer und ohne schädliche Wirkungen zu erzielen, empfiehlt sich die Verabreichung von Chloralhydrat, als die Narkose einleitendem Mittel, danach die Applikation von Chloroform und zum Schluss von einer Mischung von Alkohol, Chloroform und Aether. 5. Die nach schweren Operationen auftretende Schwächung des Gehirns kann durch Kokainisierung der Nervenstämme an der Operationsstelle vermieden werden. 6. Die endotracheale Applikation der respiratorisch wirkenden Narkotika ist weiterer Versuche wert. Sie führt vielleicht zu einem geeigneten Weg der Regelung der Dosierung. 7. Die intravenöse Verabreichung von Aether und Chloroform in der bisher bekannten Form ist nicht zu empfehlen.

H. Zietzschmann.

Brumley (15) veröffentlicht eine Arbeit über die Anästhesierung bei Operationen der verschiedenen Haustiere mit Einschluss des Geflügels. Nach einleitenden Bemerkungen über das Wesen der Narkose bespricht er die allgemeine Anästhesie bei Pferden, Wiederkäuern, Schweinen, Hunden, Katzen und Geflügel.

Bei Pferden ist die beste Methode das Chloroformieren. Mit der intravenösen Injektion von Chloralhydrat hatte Verf. mehrfach üble Erfahrungen zu machen, da sich Thrombophlebitiden an die Einspritzung anschlossen. Bessere Erfolge sind mit der intraperitonealen Injektion des Mittels zu erzielen. Für die Narkose der Rinder wird Chloralhydrat per os empfohlen, doch lässt sich auch die Chloroformnarkose anwenden. Bei Schweinen erzeugt das Chloralhydrat, per rectum gegeben, eine ausgezeichnete allgemeine Narkose, während für die Narkose der Hunde vor allem das Morphium bei subkutaner Anwendung empfohlen wird. Bei Katzen ist die Aethernarkose am wirksamsten, bei Geflügel empfiehlt Verf. die Chloroformnarkose.

H. Zietzschmann.

Auf Grund ebenso gründlicher wie umfangreicher Untersuchungen empfiehlt Caemmerer (17) die Nar-

kose mittels intravenöser Chloralhydratinjektionen als die Idealmethode bei Pferden.

Die Infundierung des Mittels in 4,1—7,5 proz. wässriger Lösung ist praktisch sehr brauchbar. Die Durchschnittsdosis für einen Rausch betrug 23,1 g Chloralhydrat, für oberflächliche Narkose 33,5 g, für eine mittlere Narkose 45,8 g, für eine tiefe Narkose 51,4 g. Heuss.

Wooldridge (99) bespricht die Anwendung der lokalen und allgemeinen Anästhesie in der chirurgischen Praxis.

Von den örtlich wirkenden chemischen Mitteln wird vom Verf. besonders das Novokain empfohlen, da es weniger toxisch wirkt als das Kokain. Auch das Eukain (Euc. hydrochloricum) leistet gute Dienste; doch beginnt seine Wirkung erst verhältnismässig spät, weshalb Verf. eine Mischung des Mittels mit gleichen Teilen Kokain empfiehlt. Ueber die Spinalanästhesie hat W. keine Erfahrung. Er hält sie bei Tieren nicht für angebracht, da in der tierärztlichen Chirurgie nicht absolute Asepsis zu erreichen und die Injektion in den Rückenmarkskanal bei Tieren mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft ist. Von allgemeine Narkose erzeugenden Mitteln bespricht Verf. besonders das Chloroform. Er schildert eingehend die Anwendungsweise bei Pferden, Hunden und Katzen. Die Aethernarkose benutzt Verf. bei Patienten mit schwacher Herztätigkeit, ferner bei jungen und sehr gut genährten Tieren. Mit Chloralhydrat, das er Pferden per os und Hunden intraperitoneal verabreichte, hatte Verf. weniger gute Erfolge. In England sind mehrere Hilfsapparate für die Chloroformnarkose in Gebrauch, von denen der Cox'sche Inhalator der einfachste und beste ist. Eingehend werden die Erscheinungen der Chloroformanästhesie, die Nachbehandlung und die Behandlung von Chloroformvergiftungen beschrieben. H. Zietzschmann.

Nach Geisler (38) lässt sich durch kutane Infiltration der Haut mit destilliertem Wasser beim Pferde eine etwa eine halbe Stunde andauernde lokale Anästhesie hervorrufen.

Verwendet man zu gleichem Zwecke die von Röder empfohlene kutane Infiltration von Karbolwasser, so dauert die Anästhesie ungefähr eine Stunde.

Die Infiltration der Haut mit physiologischer Kochsalzlösung erzeugt in der Regel eine so ungenügende Anästhesie, dass sie zur Ausführung von Operationen nicht zu empfehlen ist.

Die subkutane Infiltration mit Wasser oder Karbolwasser bringt keine Lokalanästhesie zustande.

Zur Erzeugung von Leitungsanästhesie eignet sich Wasser und Karbolwasser nicht. Zur sogenannten diagnostischen Infiltration im Gebiet des Volar- und Plantarnerven kann sonach die Wasser- bzw. die Karbolwasserinfiltration nicht in Frage kommen.

Zur lokalen Anästhesie bei kurzdauernden Operationen im Gebiete der Haut ist die Wasser- bzw. die Karbolwasserinfiltration vollkommen genügend, Voraussetzung ist allerdings, dass das zu anästhesierende Gewebe nicht sklerotisch oder narbig verändert ist. Trautmann.

Nach Voss (96) ist dem Arsenum metallicum pulvis in keiner Weise therapeutischer Wert zuzusprechen. In allen Fällen muss vor seiner Anwendung eingehend gewarnt werden. Trautmann.

Charton (18) ist der Ansicht, dass die Arsenmedikation berufen ist, in der nächsten Zukunft eine glänzende Rolle zu spielen. Auf alle Fälle sollte das Studium der Applikationsweisen auf das sorgfältigste geprüft werden. Krupski.

Nach Steiniger's (87) Ausführungen ergibt sich, dass das Salvarsan bzw. Neosalvarsan als einwandfrei befunden worden ist und als ein gutes Heilmittel in Frage kommt bei der Brustseuche der Pferde und bei der Hühner- und Gänsespirillose.

Als nicht spezifisch günstig hat sich die Wirkung des Salvarsans erwiesen bei der Rotlaufseuche des Pferdes, bei der sog. Brüsseler Krankheit, bei der Druse, bei Morbus maculosus, bei der Rinderpest, bei der Tollwut, bei Rotz, bei der Schweineseuche, bei der Hundestaupe, bei nicht infektiösen Lungenerkrankungen, bei Pharyngitis und Laryngitis und bei der Rehe. Zweifelhaft haben sich die Ergebnisse der Salvarsantherapie erwiesen bei Fohlenlähme und infektiöser Pneumonie der Fohlen, bei Gehirn- und Rückenmarksentzündung des Pferdes, bei Maul- und Klauenseuche, bei Lungenseuche des Rindes, bei Milzbrand, bei Schweinerotlauf, bei Tetanus, bei Wundrotlauf, bei Piroplasmosen und Trypanosomenerkrankungen, bei perniziöser Anämie, bei Leukämie, bei Tumoren, bei Lymphangitis epizootica, bei Darmaffektionen, bei Hautleiden, Phlegmone und Widerristschäden, bei Hufkrebs, bei Augenerkrankungen und bei Fieber. Bei diesen Erkrankungen dürften sich weitere Versuche in der angegebenen Richtung empfehlen. Trautmann.

Nach Bauer (7) kommen für die tierärztliche Praxis von im Handel befindlichen Arsenpräparaten folgende in Betracht:

Acidum arsenicosum: innerlich anzuwenden bei chronischen Ernährungsstörungen, Schwächezuständen, konstitutionellen Krankheiten, chronischen Atembeschwerden, Hautkrankheiten, Helminthiasis. Je nach dem vorliegenden Fall ist Arsenicum album oder Liquor Kalii arsenicosi zu wählen.

Atoxyl: Anwendung als Spezifikum bei Beschälseuche des Pferdes, Hühnerspirillose, Sklerostomumseuche der Fohlen; seine Zuverlässigkeit bei Behandlung der Maul- und Klauenseuche, Brustseuche und Rotlaufseuche des Pferdes, Katarrhalfieber des Rindes ist noch durch weitere Versuche zu erproben.

Arsinophenylglyzin: scheint ebenfalls die Beschälseuche des Pferdes günstig zu beeinflussen, weitere Versuche müssen noch angestellt werden.

Arsentriferrin: wird mit Erfolg bei Hunden mit Anämie, Erschöpfung, Unterernährung angewendet.

Chinarsanil: Die diesem Präparat zugesprochene gute Wirkung bei Maul- und Klauenseuche und bei Brustseuche kann nicht als erwiesen gelten.

Plasmarsin: ist lediglich als Plastikum für alle Haustiere in der Rekonvaleszenz und bei chronischen Ernährungsstörungen zu empfehlen; während des Bestehens der Krankheiten äussert es keine spezifische günstige Wirkung.

Arsalyt: Ueber dieses Präparat werden fast nur Berichte veröffentlicht, die für seine Anwendung sprechen, doch muss die angeblich günstige Beeinflussung der Brustseuche und Rotlaufseuche der Pferde noch weiter nachgeprüft werden.

Arsanil: äussert keine zuverlässige Heilwirkung bei Erkrankungen der Respirationsorgane des Pferdes, sowie bei Brust- und Rotlaufseuche der Pferde. Die subkutane Anwendung erzeugt in der Regel entzündliche Schwellungen, die eine besondere Behandlung nötig machen.

Arsinosolvin: ist kein Spezifikum gegen Erkrankungen der Respirationsorgane des Pferdes, ferner bei Brustseuche, Morbus maculosus des Pferdes. Seine subkutane Injektion verursacht entzündliche Schwellungen und zuweilen Abszedierung. Die Verwendung des Arsinosolvins bei an Tetanus erkrankten Pferden muss angeraten werden. Trautmann.

Nach Demnitz (22) sind von den von ihm abgehandelten Silbermedikamenten die Dienste, die sie der Veterinärmedizin geleistet haben, trotz ungünstiger Urteile unverkennbar gute.

Den drei elementaren Forderungen an ein Wunddesinfiziens: bakterizide Kraft, Tiefenwirkung, Reizlosigkeit entsprechen die Silbereiweissverbindungen wie Protargol und allem Anschein nach auch Syrgol am meisten. Es dürften dann ungefähr gleichwertig Argentum colloidale und Itrol folgen, Aktol und Ichthargan aber können zufolge der bei ihnen beobachteten Reizwirkungen keinesfalls in erster Linie stehen. An letzter Stelle steht das Argentum nitricum. Ueber Argochrom und Argoflavin kann zur Zeit kein diesbezügliches Urteil gefällt werden. Jedenfalls scheint aber so viel festzustehen, dass die Silberverbindungen die besten Desinfizientien im oben angedeuteten Sinne sein werden, die die grösste Verwandtschaft im chemischen Sinne zum lebenden Protoplasma haben, und dass, je „anorganischer" die Silberpräparate sind, umso grössere protoplasmaschädigende Einwirkungen sich einstellen.

Trautmann.

Nach Wever (98) kann dem Aethylalkohol eine günstige Wirkung auf die Laktation nicht abgesprochen werden. Mag auch die Sekretion der Milch selbst kaum eine Zunahme, ja teilweise sogar eine, aber nur ganz geringe Verminderung erfahren, so ist doch auf keinen Fall die offenbar deutlich vorhandene werterhöhende Wirkung des Alkohols, die eine Verbesserung der Milchqualität durch Vermehrung der Trockensubstanz und vor allen Dingen durch eine ins Gewicht fallende Steigerung des Fettgehaltes bewirkt, von der Hand zu weisen. Trautmann.

Fayet (28) befürwortet die Verabreichung verschiedener Medikamente auf intravenösem Wege beim Rinde und glaubt, dass die Methode eine grosse Zukunft habe. Krupski.

Von Hanzlik (44) wird über die Wirkung intravenös einverleibter Mittel auf oberflächliche Blutungen berichtet, die er in einer Versuchsreihe bei Hunden studierte. Teilweise wurden die Mittel auch intramuskulär und subkutan eingespritzt. Verf. sah gute Erfolge bei intravenöser Injektion von Epinephrin; weniger gut wirkten bei gleicher Anwendung Tyramin und Schilddrüsenextrakt. Vom Wechsel des Blutdrucks ist abhängig die Wirkung von Koagulen, Kephalin, Thromoplastin, Pferdeserum, Styptizin, Gelatine, Emetin und Pepton. H. Zietzschmann.

Thiesmeier (88) zeigt in seiner Arbeit, dass die Homöopathie in der Tierheilkunde nicht mit Erfolg anzuwenden ist. Trautmann.

Lindén (60) berichtet über eine von ihm bei der künstlichen Befruchtung von 31 zum Teil alten Stuten mit Erfolg benutzte einfache Methode.

Hindersson.

Nach Schorling (85) liegt die Bedeutung der künstlichen Sterilisation auf wirtschaftlichem Gebiete bei Pferden fast ausschliesslich in der Bekämpfung der Nymphomanie, während Rindern und Ziegen zwecks grösserer Mastfähigkeit und höherer, beziehungsweise längerer Laktation mit Erfolg ihre Fortpflanzungsfähigkeit und ihr Fortpflanzungstrieb genommen wird. Bei Schafen vermag die Kastration keinen Einfluss auf den Wollreichtum zu erwirken, während Schweine eine grössere Mastfähigkeit erwerben. Trautmann.

Nach Denker (23) ist es möglich, bei Stuten durch die Kottmann'sche Methode die Gravidität nachzuweisen. Die Sera ingravider und gravider Tiere sind voneinander zu unterscheiden. Mit Rücksicht auf die gehabten zwei Fehldiagnosen kann Verf. die Methode noch nicht als einwandfrei sicher bezeichnen.

Trautmann.

Pézart (75) stellte Versuche an über die Kastration durch Ernährung bei Hähnen, welche ausschliesslich Fleischnahrung erhielten. Dabei kam er zu folgendem Schluss:

Die Veränderungen im Sinne des sexuellen Dimorphismus, welche karnivore Hähne darbieten können, darf man nicht mehr einem direkten Einfluss der Nahrung zuschreiben. In Wahrheit verursacht die ausschliessliche Fleischnahrung erst eine langsame Intoxikation des Organismus, bei welcher die Geschlechtsdrüsen besonders in Mitleidenschaft gezogen werden. Diese konnten in mehreren Fällen nicht standhalten, atrophierten in entsprechendem Grade oder entwickelten sich nicht. Erst sekundär entstanden dann die Veränderungen der sekundären Geschlechtsmerkmale, welche als Folge der Kastration einzutreten pflegen.

H. Richter.

Flück (31) beschreibt seinen neuen Apparat „Ructator" zur Behandlung tympanitischer Tiere.

Derselbe besteht aus einem nasalen runden Eisenstab, an jedem Ende mit Oesen versehen. In der Mitte sind beweglich zwei eiserne Drahtschlingen befestigt, eine grosse und eine kleine, für grosse bzw. für kleine Tiere bestimmt. Mit dem Apparat wird das Tier aufgezäumt, so dass der gebogene Teil der Schlinge auf dem Zungengrunde liegt. Durch die dadurch entstehende Reizung wird Schleimabsonderung und Rülpsen angeregt. Zu beziehen ist das Instrument durch Sanitätsgeschäft Hausmann, St. Gallen. H. Richter.

Becker (8) verwandte das Sanarthrit-Heilner zur Behandlung von Arthritiden bei Serumpferden.

Er erzielte in allen Fällen auffallende Besserungen, die wahrscheinlich noch durchgreifender gewesen wären, wenn die Behandlung hätte energischer durchgeführt werden können. Dieses verbot sich jedoch durch den allgemeinen Erschöpfungszustand der durch Immunisierung und Blutentnahmen geschwächten Patienten.

Heilners Sanarthrit stellt ein eiweissfreies Organpräparat aus tierischem Knorpel dar. Der chemische Aufbau des wirksamen Prinzips ist vorläufig noch nicht klar gestellt. Es handelt sich vermutlich nicht um einen einheitlichen, sondern um eine Reihe von chemischen Körpern. Das Sanarthrit ist eine farblose kolloidale Flüssigkeit, die durch intravenöse Applikation die stetige Erneuerung des darniederliegenden lokalen Gewebschutzes auf fermentativem Wege bewirken soll. Anaphylaktische Erscheinungen treten nicht auf. Nach der intravenösen Infusion zeigen sich verschieden starke, die Heilwirkung begleitende Reaktionen, die vor allem durch Schmerzen in den erkrankten oder früher erkrankt gewesenen Gelenken charakterisiert sind. Daneben treten Schüttelfrost, kurze Durchfälle, Schweissausbruch und vorübergehendes Fieber auf. Alle diese starken oder schwachen Reaktionen klingen im Laufe eines Tages ohne Behandlung wieder ab und sollen die Voraussetzung für eine nachhaltige Heilwirkung des Sanarthrits sein.

Für eine Sanarthrit-Kur genügen im allgemeinen sieben Injektionen, unter denen mindestens eine von starker Reaktion begleitet sein soll. Das Präparat wird in Ampullen zu 1,1 ccm und in zwei verschiedenen Stärken von dem Luitpold-Werk, München, geliefert.

Pfeiler.

Maulhardt (64) untersuchte die Wirkung einiger Laktifuga (Ung. Kalii jod., Kal. jodat., Ol. Phosphori, Atropin, Alaunlösung, Opodeldok, Pappelsalbe, Rosmarinöl, Ol. Cannabis). Einen nennenswerten Erfolg bewirkten nur Jodkalisalbe und Jodkali. Eine skeptische Beurteilung der bisher als Laktifuga geltenden Mittel ist angebracht. Methoden, wie reichliche Bewegung, knappes,

wasserarmes Futter bleiben zur Erreichung einer Milchsekretionsbeschränkung immer empfehlenswert.
Trautmann.

Frey (34) liefert einen Beitrag zur Symptomatologie der Anaphylaxie, indem er in einer Versuchsreihe 12 Pferden Pepton in verschiedener Dosis intravenös einverleibte und die Symptome an den Versuchstieren beobachtete. Es konnten folgende Erscheinungen festgestellt werden:

Erhöhung von Puls, Temperatur und Atmung; ferner bei Dosen von 0,08—0,01 g Pepton pro Kilogramm Körpergewicht: diarrhöische Darmerscheinungen, und bei höheren Dosen: starke Wirkung auf Atmungsorgane und deren Schleimhäute, Rötung der Lidbindehäute, Schweissausbruch, starke Müdigkeitserscheinungen, Muskelzittern. Alle diese Versuche werden als leichte Fälle von Anaphylaxie angesehen. Ferner wird die Vermutung ausgesprochen, dass die Ursachen der Hämoglobinämie auf ähnlichen Fällen im Tierkörper beruhen.
Schumann.

Hanzlik (43) prüfte die Wirkung verschiedener Hämostatika auf oberflächliche Blutungen bei lokaler Einwirkung an Wunden, die er Hunden an den Fussballen beigebracht hatte.

Die meiste Wirkung erzielte Verf. mit Epinephrin, Schilddrüsenextrakt, Tyramin, Essigsäure, Eisenchlorid, Chinin, Tannin, Natriumbikarbonat, Bariumchlorid, Rohrzucker und Natriumchlorid. Eine Zunahme der Blutung sah Verf. bei lokaler Anwendung von Styptizin und Stypol (Cotarninsalze), Antipyrin, Pepton, Emetin, Orthoform, Kephalin, Koagulen und Thromboplastin waren verschieden in ihrer Wirkung.
H. Zietzschmann.

Lorche (59) hat Enthaarungsversuche bei Impftieren vorgenommen mit Kalziumhydrosulfid, Strontiumsulfid in Verbindung mit Zinkoxyd und Talcum, mit reinem Strontiumsulfid, Unnas Depilatorium und mit dem von Simonin und Neau empfohlenen Präparat aus Natr. monosulfurat., Calcar. ust., Amyl. tritic. āā bestehend.

Am besten hat sich bei Meerschweinchen und Kaninchen das mit Wasser zu einem dicken Brei verriebene Strontiumsulfid und Unnas Depilatorium bewährt. Diese beiden Mittel wirken rasch und reizen die Haut nicht. Man darf aber die Fingernägel nicht mit ihnen in Berührung bringen, denn diese werden ebenfalls gelöst.
Röder.

b) Operationsmethoden.

1) Axhausen, G., Operationsübungen an der menschlichen Leiche und am Hunde. M. 317 farb. Abb. München 1919. — *2) Barrett, O. W., Die Vasokklusion, eine neue Methode der Kastration bei Tieren. Am. vet. rev. 46. p. 60. — *3) Becker, Meine Kapaunversuche. D. t. W. 1920. No. 16. S. 180. — 4) Derselbe, Zur Kastration männlicher Haustiere. B. t. W. 35. S. 219. — 5) Belin, Nouvelle canule-trocart pour les saignées. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 41. — 6) Bendel, K., Ueber Stierkastration mit besonderer Berücksichtigung der Methode der perkutanen Quetschung der Samenstränge. M.t.W. 70. 1919. S. 721. — *7) Derselbe, Dasselbe. Diss. München 1919. — *8) Blunk, R., Beitrag zur Blutstillung mit besonderer Berücksichtigung der Angiotripsie. Diss. Berlin 1920. — 9) Bugge, G., Zur Blutentnahme mit der Hohlnadel bei Rindern. B. t. W. 36. S. 454. — 10) Derselbe, Ueber die Sterilisation und Aufbewahrung von Stahlkanülen. Ebendas. 36. S. 109. — *11) Crezée, B. und P. A. van Driest, Neurektomie bei Luftkoppern. Tijdschr. v. Diergeneesk. 1919. p. 228. — 12) Dyekjaer, Erfahrungen betreffs verschiedener Operationen in tierärztlicher Praxis. Maan. for Dyrl. 32. p. 33 u. 112. — 13) Eberhard, Nochmals zur Kastration männlicher Haustiere. B. t. W. 35. S. 141. — 14) Ertl, M., Handpflege. T. R. 26. 1920. S. 368. — 15) Derselbe, Die Kastration von Jungbullen mit der Burdizzozange. Ebendas. 25. 1919. S. 565. — *16) Forssell, G., Vennerholm's Operation gegen Penisvorfall beim Pferde. Svensk. Vet. Tidskr. 1920. p. 189. — 17) Foster, J. P., Einige Bemerkungen über die Ovariotomie bei Hündinnen. Amer. J. Vet. Med. 14, Ref. Vet. Rev. 3. p. 210. — *18) Frazier, C., Einige Winke für die Kryptorchidenkastration. Am. vet. rev. 46. p. 425. — *19) Friis, H., Eine alte Wurf- und Fesselungsmethode für Pferde (von Löhneissen: „Della Cavalleria 1624" beschrieben). Maan. for Dyrl. 32. p. 65. — *20) Derselbe, Kehlkopfspfeifen (Heilung zweier Fälle durch die von Forssell vorgeschlagene Modifikation der Günther-Williams'schen Operation). Ibidem. 31. p. 97. — *21) Fröhner, R., Die Kastration der Haustiere bei den Deutschen in alter Zeit. D.t W. 1920. No. 10. S. 113. — 22) Hansen, H. P., Ueber Kastration der Stierkälber. Maan. for Dyrl. 31. p. 178. — 23) Hildebrand, Therapie der Nachblutung nach der Kastration männlicher Haustiere. D. t. W. 1920. No. 48. S. 569. — *24) Derselbe, Zur Ligaturtechnik der Operation der Hernia umbilicalis beim Pferde. Ebendas. 1920. No. 12/13. S. 140. — 25) Himmelstoss, Zur Kastration der Stiere durch Unterbindung des blossgelegten Samenstrangs. M. t. W. 71. 1920. S. 121. — 26) Hobday, T. G., Die Kastration mit Einschluss der Kryptorchidenkastration, des Kapaunisierens und der Ovariotomie. Edinburgh und London 1914. — 27) Januschke, Zur Technik der Blutentnahme bei Rindern. B. t. W. 36. S. 555. — 28) Jsaksen, Th., Eine Kombinationszahnzange. Maan. for Dyrl. 31. p. 326. — *29) Karpfer, K., Ueber die Kürzung der Ohrmuschel beim Hunde. Allat. Lapok. 1920. p. 122. — 30) Kuch, G., Ueber Stierkastration mit Burdizzozange. M.t.W. 71. 1920. S. 18. — 31) Derselbe, Kastrationsmethode mit Burdizzozange (verbessert nach Kuch, Cham). Ebendas. 71. 1920. S. 377. — 32) Leneuveu, G., De l'ablation aseptique du fibro-cartilage complémentaire de l'os du pied par la voie cutanée: Technique. Rev. gén. de M. vét. 28. p. 177. — *33) Mayer-Pullmann, Ein Beitrag zum Kapaunen. D.t.W. 1920. No. 28. S. 323. — 34) Meyer, O., Erfahrungen bei der Behandlung eingeklemmter Hodensackbrüche. Ebendas. 1920. No. 36. S. 419. — *35) Murphy, Operation der Skrotalhernie bei Ebern mit Erhaltung der Hoden. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 55, Ref. Vet. Rev. 3. p. 331. — 36) Oltmanns, J. W., Die Kastration des Hengstes. B. t. W. 36. S. 634. — *37) Pierrot, Contribution à l'étude de la castration à l'émasculateur. Rec. de M. vét. 95. p. 545. — *38) Pöschig, J., Eine sichere Methode, weibliche Schweine zu kastrieren. T. R. 26. 1920. S. 33. — *39) Rannow, W., Ueber die Kastration des Schweines. Diss. Leipzig 1920. — *40) Ritzenthaler, M., La castration de l'étalon. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 161. — 41) Scharr, E., Ueber eine Trachealkanüle zur Gewinnung von Lungenauswurf. B. t. W. 36. S. 51. — 42) Schmidt, H. M., Kastration mittelst Burdizzo's Zange. Maan. for Dyrl. 31. p. 2. — 43) Schock, Die Technik der Operation gegen das Koppen. T. R. 26. 1920. S. 589. — *44) Scholz, Meine Kapaunversuche. D.t.W. 1920. No. 14. S. 153. — *45) Schouppé, K., Operationstisch für grosse Haustiere. D. Oest. T. W. 1. 1919. Nr. 6. — *46) Schwendimann, Ein neuer Brennapparat. Schweiz Arch. f. Tierhlkd. 1919. 61. S. 285. — *47) Derselbe, Die Neurotomie des Nervenastes des Musculus interosseus medius. Schweiz. Arch. f. Tierhlkde. 1920. 62. S. 304. — 48) Selmer, J. H., Gautier, G. und N. M. Mose, Uebersicht betreffs der in den Kriegsjahren bei den Pferden des dänischen Heeres vorgenommenen Operationen. Maan. for Dyrl. 31. p. 81. — *49) Svenström, F., Ein Transplantationsversuch. Finsk Vet. Tidskr. 26. S. 59. — *50) Szász, A., die Technik der Geflügelimpfungen. Allat. Lapok. 1920. p. 84. — *51) Velu, Hernie inguinale du porcelet. Rec. de M. vét. 96.

p. 155. — 52) White, G., Die Kastration der Tiere. Nashville, Tennesee. 1914. — 53) Woltmann, Die Kastration von Tieren mit Hodensackbruch ohne und mit Erhaltung der Hoden. T. R. 25. 1919. S. 389.

Schouppé (45) hat einen Operationstisch konstruiert, den er im Bilde vorführt; er besteht in der Hauptsache aus einer umlegbaren Wand, an die das Tier befestigt wird. Näheres im Original. Weber.

Schwendimann (46) beschreibt einen neuen Brennapparat, einen elektrischen Thermokauter (Firma M. Schaerer A.-G. Bern), der an jedes Wechselstromnetz mit einem gewöhnlichen Stecker angesteckt werden kann. Ein Transformator reduziert die Spannung auf 4—5 Volt.

Er eignet sich besonders für tiefes Nadelbrennen. Die Spitze hat immer und überall die richtige Glut, dazu kommt Handlichkeit des Apparates. Es werden die Nachteile der alten Brennverfahren und Apparate besprochen, ebenso die eigene Brenn-Methode des Verf.'s beschrieben. H. Richter.

Blunk (8) liefert einen Beitrag zur Blutstillung. Es gelang ihm, eine Zange zu konstruieren, die durch künstliches Einrollen der Gefässinnenhäute einen Verschluss herbeiführt. Mit der Zange kann man den Verschluss der Blutgefässe aller beim Hunde vorkommenden Grössen bewerkstelligen. Trautmann.

Svenström (49) berichtet über einen Transplantationsversuch, wobei er bei einem Pferde von der rechten Hinterfessel eine hässliche Narbe entfernte und auf die Wunde Haut von der inneren Seite des Hinterschenkels mit Erfolg transplantierte. Hindersson.

Friis (19) hat bei verschiedenen Hautkrankheiten bei Pferden eine kombinierte Licht- und Heissluftbehandlung durch Anwendung einer Quarzlampe („künstliche Höhensonne") und „Fön" versucht. Besonders bei der chronischen nässenden Mauke scheint diese Behandlung gute Resultate zu ergeben.

Bei 5 Patienten, die sämtlich das Leiden an beiden Hinterbeinen darboten, trat vollständige Heilung ein nach 4—18 „Sitzungen"; bei einem Pferde rezidivierte die Dermatitis, um jedoch nach erneuter Behandlung bald wieder zu schwinden. Die Bestrahlung dauerte zum ersten Male 15—20 Minuten, später $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde. Der Fön-Apparat wurde gewöhnlich nur während des Anfangs (10—15 Minuten) der Behandlung benutzt. Die Quarzlampe war in einer Entfernung von kaum $^1/_2$ m, der Fön-Apparat von 15—20 cm angebracht. Vor der Bestrahlung wurde eine Reinigung der betreffenden Hautpartien vorgenommen. M. Christiansen.

Murphy (35) beschreibt ein Verfahren zur Operation der Skrotalhernie bei Ebern mit Erhaltung der Hoden. Patient wird 2 Tage lang knapp gefüttert und in Narkose operiert (4—6 g Chloralhydrat auf 50 Pfund Lebendgewicht per rectum). Die Operation erfolgt in der Rückenlage.

Von Instrumenten werden benötigt ein Skalpell, 3 oder 4 Arterienklemmen, eine Bruchklammer, Katgut, eine Peters'sche und eine Carson'sche Ligaturnadel, zwei Nähnadeln und Seidenfäden. Die Hernie wird mit der Hand reponiert und darauf ein Einschnitt in der Gegend des äusseren Leistenringes durch Haut, Fettgewebe und Faszie gemacht. Hierauf wird die Tunica vaginalis bis zur Bauchmuskulatur freigelegt und der Samenstrang nach Einschnitt der Tunica vaginalis communis von der linken Hand erfasst. Um die Tunica wird die Bruchklammer angelegt, nachdem sie möglichst weit abwärts gezogen worden ist. Unter der Klammer wird die Tunika im linken Abschnitt mit Katgut dicht vernäht und daraufhin die Klammer entfernt. Den Samenstrang lässt man in den Leistenkanal zurückgleiten und vernäht darauf den vorderen Abschnitt des äusseren Leistenringes. Zum Schluss wird die Hautwunde vernäht. Nach 7—10 Tagen werden die äusseren Hefte entfernt. H. Zietzschmann.

Hildebrand (24) legt zum Zwecke der Operation der Hernia umbilicalis beim Pferde eine besondere Ligatur an, und zwar in folgender Weise:

Daumen und Zeigefinger fassen bei dem auf dem Rücken liegenden Pferde über der Bruchpforte so tief als möglich den Bruchsack und drücken die beiden Blätter fest aneinander. Unterhalb der beiden Finger stösst die rechte Hand die mit dicker Seide gefädelte Gerlachnadel kräftig bis ans Heft durch beide Hautblätter. Das eingefädelte Ende wird nun aus dem Nadelöhr entfernt, das andere Ende dagegen von hinten her um den Bruchsack geschlungen, in das Oehr der Nadel geführt und diese selbst schnell zurückgezogen. Um beim Anziehen der Ligatur ein Einreissen der Haut (bei Fohlen) zu verhindern, legt man das letztgenannte Ende einmal um die linkerseits gebildete Schlinge und zieht langsam und kräftig solange an, bis man spürt, dass die Haut nicht mehr nachgibt. Hierauf werden die beiden Fadenenden nach vorn um den vorderen Teil des Bruchsackes geschlungen, zweimal durcheinander geschlungen, fest angezogen und verknotet. Schliesslich kann man die Fadenenden von beiden Seiten her nochmals um den ganzen Umfang des Bruchsackes legen, nochmals kräftig anziehen und verknoten. Röder.

Velu (51) gibt eine Modifikation der klassischen Operationsmethode der Inguinalhernie bei Ferkeln an, zu der aber Moussu einige Bedenken äussert. Krupski.

Nach R. Fröhner (21) waren den alten Germanen folgende Kastrationsmethoden bekannt: Zerklopfen des Hodens, Zerquetschen des Samenstranges durch Kluppe, Abbinden der Hoden („Verschnüren") und Ausschneiden der Testikel. Röder.

Ritzenthaler (40) berichtet über seine Erfahrungen mit der Kastration von Hengsten, die er in den Jahren 1916—1918 in einem Remontedepot zu machen Gelegenheit hatte, wobei er namentlich die Begleitumstände und Einflüsse, welche die Operation erleichtern und den Erfolg sichern können, schildert. H. Richter.

Von den zahlreichen zur Kastration von Stieren angegebenen Verfahren entspricht nach Bendel (7) nur ein geringer Teil unseren heutigen chirurgischen Anforderungen.

Als die zweckmässigsten Methoden mit Eröffnung des Skrotums sind zu nennen die Emaskulatorkastration unter 1—3 Minuten langem Liegenlassen des Instruments entsprechend dem Alter des Tieres und die Ligatur der Samenstränge, zu der sich wegen ihrer Resorbierbarkeit namentlich Katgut und Jodkatgut eignen. Die Methode des perkutanen Quetschens der Samenstränge mittels moderner Instrumente bietet den blutigen Verfahren gegenüber eine Reihe erheblicher Vorteile, die der Hauptsache nach in dem Vermeiden von Wunden und deren Folgeerscheinungen begründet sind, weshalb ihre Anwendung besonders zu empfehlen ist. Trautmann.

Pierrot (37) hält die Methode der Kastration mit dem Emaskulator zwar für elegant, doch befriedigt sie in der Praxis keineswegs immer. Krupski.

Barrett (2) beschreibt eine neue Methode der Kastration bei Tieren, die sog. Vasokklusion, die zuerst von dem Italiener Burdizzi angegeben und von Sylvio in Costa Rica ausprobiert worden ist.

Sie besteht in der Zusammenpressung des Vas deferens vermittelst einer besonderen Zange mit weitem Maul. Der Samenleiter wird zweimal, und zwar dicht über dem Hoden und an der höchst erreichbaren Stelle abgepresst. Nach etwa 6 Wochen ist eine völlige Verödung des Hodens eingetreten. Die Methode ist bei Bullen, Schaf- und Ziegenböcken, Hengsten, Hunden und Ebern mit bestem Erfolge angewendet worden. H. Zietzschmann.

Rannow (39) hat die Methoden der Kastration von männlichen und weiblichen Schweinen zusammengestellt und beschreibt selbst die von ihm mit Erfolg geübte Technik bei Kastration männlicher Tiere.

Er verschneidet männliche Ferkel nach der üblichen Eröffnung des Hodensackes durch zwei parallele Schnitte durch einfaches Abschneiden, bei etwas grösseren Tieren nach einigen Drehungen des Samenstranges. Dabei lässt er sich die Ferkel an den Hinterbeinen so halten, dass sie ihm den Rücken zukehren und ihr Kopf zwischen den Füssen des Gehilfen gehalten wird. Bei Läufern, die er in ähnlicher Weise durch zwei Personen halten lässt, unterbindet er den Samenstrang mit Zwirn und schneidet ihn etwas tiefer ab. Ebern legt er eine Schlinge um den Oberkiefer und bindet den Kopf dann möglichst tief und kurz an einen schweren Wagen oder eine Krampe an. Darauf legt er Stricke an die beiden linken Beine und lässt sie nach rechts ziehen, so dass das Tier auf die linke Seite fällt, und bindet alle vier Beine zusammen, während mindestens drei Männer Kopf, Brust und Hinterteil niederhalten. Nach Reinigung und Desinfektion des Skrotums holt er sodann zunächst den unteren Hoden durch einen ergiebigen Schnitt heraus, durchschneidet das Nebenhodenband und quetscht den Samenstrang mit dem Emaskulator langsam ab. Den Emaskulator lässt er 3—5 Minuten, je nach Grösse des Ebers, liegen. Man muss dabei aber gut auf die Bewegungen des Tieres achtgeben, da sonst der Samenstrang abreissen kann. Dann nimmt er das Instrument vorsichtig ab und beendet die Operation damit, dass er etwas Jodtinktur in die Wunde giesst. Dies macht er bei jeder Kastration. Es ist zwar im Augenblick schmerzhaft, aber von ausgezeichneter Wirkung gegen Infektionen und auch gegen Blutungen. Die Wunden lässt er stets offen und ohne Nachbehandlung, empfiehlt aber besonders für grössere Schweine Diät und eine Beigabe von Glaubersalz zum Futter, sowie saubere Streu. Narkose hat er bei der Operation bisher nie angewandt. Unangenehme Zufälle bei derselben oder üble Folgen hat er nicht gehabt. Trautmann.

Pöschig (38) liefert einen beachtlichen Beitrag zur Kastration weiblicher Schweine. Die Schwierigkeiten des Aufsuchens der Eierstöcke beseitigt er durch Anwendung eines bei Hauptner erhältlichen Scheidendehners. Weber.

Frazier (18) gibt in einem Vortrag einige Winke für die Kryptorchidenkastration.

Die Schwierigkeiten der Operation bestehen 1. in dem nicht leichten Auffinden des Hodens; 2. in der Möglichkeit des Vorfalles der Eingeweide und 3. in der ungenügenden Asepsis. Das Auffinden des Hodens wird erleichtert, indem man sich das Vas deferens über der Harnblase aufsucht und dieses bis zum Hoden verfolgt. Vorfälle der Eingeweide lassen sich vermeiden, indem man die Bauchwunde nicht zu gross anlegt. Verf. schneidet etwa 1 Zoll von der Raphe des Skrotums entfernt parallel zu dieser ein, sucht den äusseren Leistenring auf und geht mit dem Finger in den Leistenkanal ein. Auf möglichst peinliche Asepsis ist zu achten. H. Zietzschmann.

Mayer-Pullmann (33) beschreibt die von ihm geübte alte Kapaunmethode, bei der zwischen Kloake und Brustbeinspitze durch Bildung einer Hautquerfalte ein Längsschnitt angelegt wird, gerade gross genug, dass man mit dem Zeigefinger zu den Hoden vordringen und diese einzeln abdrücken und mit dem Finger herausbefördern kann. Röder.

Scholz (44) berichtet, dass er bei 16 jungen Hähnen Kapaunversuche nach der Methode von Holterbach und mit den Holterbach'schen Instrumenten gemacht hat. Es war ihm nicht möglich, mit diesen Instrumenten die Hähne zu kapaunen, auch erwies sich die von Holterbach empfohlene Fesselungsvorrichtung für zu kapaunende Hähne als ungenügend. Röder.

Becker (3) kapaunt die Hähne, wenn sie etwa 5 Monate alt sind, nach der von Günther angegebenen Methode. Er bezweifelt, dass nach der von Holterbach angegebenen, angeblich aus Amerika stammenden Methode und mit dem Holterbach'schen Instrumentarium gute Erfolge erzielt werden können, und meint, dass bei uns grössere Geflügelzüchtereien von dem Kapaunen absehen, da es sich schlecht lohnt. Röder.

Schwendimann (47) führte die Neurotomie des Nervenastes des Musculus interosseus medius aus, und zwar mit günstigem Erfolge bei einem älteren ziemlich verbrauchten irischen Springpferde, das an einer chronischen Entzündung des Fesselbeinbeugers litt.

Die Operation wurde zuerst von einem Anatom, E. Bourdelle, angeregt (L'innervation du ligament suspenseur du boulet et la néurotomie de la branche palmaire profonde chez le cheval. Rec. de Méd. vét. 1919, Hft. 8). Es wird ein kurzes Referat über diese Arbeit gebracht, dann die anatomischen Verhältnisse, Bedingungen und der Verlauf der Operationen genau beschrieben. H. Richter.

Crezée und van Driest (11) probierten Neurektomie bei Luftkoppern.

Sie machten die Erfahrung, dass die Forssell'sche Operation (Myektomie des M. sterno-mandibularis) oft nicht genügt. Bei 30 Pferden vollführten die Verff. letztgenannte Operation und gleich darauf Neurektomie des Nerv. accessorius Willisi; 28 waren gleich geheilt, die 2 übrigen hörten erst nach einigen Wochen mit dem Luftsaugen auf. Vrijburg.

Forssell (16) empfiehlt Vennorholm's Operation gegen Penisvorfall beim Pferde und erwähnt 3 mit gutem Erfolge operierte Fälle. Wall.

Karpfer (29) beschreibt ein als Trombauraseur benanntes Instrument, das eine rasche, bequeme und gefällige Kürzung des Hundeohres ermöglicht. v. Hutyra.

Szász (50) empfiehlt zur Schutzimpfung des Geflügels die dorsale Fläche des mittleren Dritteils des Halses wegen der hier sehr dehnbaren Haut und losen Subkutis und weil in der Nähe sich keine schonungsbedürftigen Organe befinden. Es empfehle sich dabei, die Flügel und Füsse mit einer breiten Binde oder einem Handtuch zu umwickeln. v. Hutyra.

B. Materia medica.

(Siehe auch Diätetik.)

a) Allgemeines.

*1) Bailly, J., A propos de lathyrisme. Propriété du sérum des chevaux malades. Rev. gén. de M. vét. 29. p. 326. — 2) Bertrand, G., Sur la haute toxicité de la chloropicrine vis-à-vis de certains animaux inférieurs et sur la possibilité d'emploi de cette

substance comme parasiticide. C. r. Acad. des Sc. 168. 1919. p. 742. (Auch zur Desinfektion für Sattel.) — 3) Boecker, E., Ueber das Verhalten des Chinins im Organismus. Biochem. Zschr. 103. S. 63. — *4) Böhl, O., Untersuchungen über die Wirkung der neuen Baldrianpräparate bei Erregungszuständen des Hundes. Diss. Berlin 1920. — *5) Börger, A., Ueber die narkotische Wirkung des Magnesiumsulfats bei Hunden und Katzen. Diss. Hannover 1920. — 6) Bohrisch, P., Zur Wertbestimmung von Extractum Condurango fluidum. Pharm. Zentralhalle. 1919. No. 1 u. 2. — 7) Derselbe, Ueber verbesserungsbedürftige Artikel des Arzneibuches und einige andere Vorschläge für die Neuausgabe desselben. Ber. d. D. Pharm. G. 30. 1920. S. 192. — 8) Derselbe, Folia Sennae Palthé. Pharm. Zentralhalle. 60. No. 26 u. 27. — 9) Derselbe, Ist der synthetische Kampfer in therapeutischer Hinsicht dem natürlichen Kampfer gleichwertig? Ebendas. 61. 1920. No. 30. S. 403. — 10) Derselbe, Zur Untersuchung von Styrax depuratus. Ebendas. 61. 1920. No. 2. S. 335. — 11) Braun, P., Die Wirkungen der Palmitinsäureseifen. Diss. Giessen 1919. — *12) Brauns, K., Ueber die blutstillende Wirkung des „Coagulen Kocher-Fonio“ und des „Clauden (Hämostatikum Fischl)“ beim Pferde. Diss. Hannover 1919. — *13) Brunner, E. P., Ueber Versuche mit Eisentannin und Herpelibrin in der Wundbehandlung bei Tieren. Diss. Leipzig 1919. — 14) Budich, R., Ueber die Anwendung der Simplicia aus dem Tierreich in der Veterinärmedizin. Diss. Leipzig 1919. — 14) Burkart, V., Bestimmung der Oberflächenausbreitung von Lösungen. Diss. Giessen 1920. — 15) Chapin, R., Eine für praktische Zwecke geeignete Probe zur Prüfung der Schwefelkalkbäder. U. S. Dep. Agr. Bull. No. 163. — *16) Curasson, Le galyl dans le traitement de la souma du cheval. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 497. — 17) Dakin, H. D., Handbuch der Antiseptika. New York 1917. — *18) Dahlström, Hj., Versuche auf Pferde mit „Arsan“. Svensk Vet. Tidskr. 1919. p. 97. — *19) Dethlefs, Ueber die Wirkung von Sennax-Knoll bei Haustieren. Diss. Giessen 1920. — *20) Ditthorn, F., Vergleichende Untersuchungen neuerer Ersatzpräparate für Kresolseifenlösung. Zbl. f. Bakt. 1. Abt. Orig. 82. S. 477. — 21) Dornis, Ueber Versuche mit Jodneolpräparaten. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 2. — *22) Enninga, G., Ueber die Wirksamkeit des Methylenblaus bei intravenöser Anwendung. Diss. Hannover 1919. — 23) Ertl, M., Die Verwendung von Caporit in der Pferde- und Rinderpraxis. T. R. 26. 1920. S. 613. — *24) van Es, L. und A. F. Schalk, Bemerkungen über parasitäre Anaphylaxie und Allergie. Bull. N. 125. North Dakota Agric. Exp. Stat. 1917. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 187. — *25) Feldmann, A., Der Einfluss der lokalen Anästhetika auf die gefässverengernde Wirkung des Adrenalins. Diss. Budapest 1919. — 26) Green, H., Die Mikro-Titration des Arsenik. Un. South Africa. 5. and 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 537. (Beschreibung einer neuen Methode zur Abmessung kleinster Arsenikdosen für die innerliche Medikation.) — *27) Green, H. H. und C. D. Dijkman, Untersuchungen über das Verhalten des Arseniks im tierischen Körper. Ibidem. 7. and 8. Rep. Dir. Vet. Res. p. 689. — *28) Grey, E. G., Die Wirkung der Dakin'schen Lösung und des Dakinschen Oeles bei peritonealer Injektion beim Hunde. Bull. John Hopkins Hosp. 29. Ref. in Vet. Rev. 3. p. 61. — 29) Haberer, A., Ueber die Wirkung der Gallseifen. Diss. Giessen 1919. — 30) Härtdäg, H., Ueber Steigerung von Seifenwirkungen. Diss. Giessen 1919. — *31) Hall, M. C. und W. D. Foster, Die Wirksamkeit einiger Anthelminthika. J. Agric. Res. 12. Ref. Vet. Rev. 2. p. 318. — 32) Hall, M. C. und Hamilton, Untersuchungen über die Zusammensetzung des Chenopodiumöls und die wurmtötende Wirkung seiner Bestandteile. J. Pharmacol. a. Exp. Therap. Ref. Vet. Rev. 2. p. 479. — 33) Hall, M. C., Versuche über wiederholte Gaben von Chenopodiumöl. J. Am. Vet. Med. Assoc. 55. Ref. Vet. Rev. 3. p. 438. — 34) Hegg, J., Mitteilungen aus der Praxis. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 343. (Arzneimittel: Arsinosolvin, Apomorphin, Yohimbin mit Veratrin.) — *35) Le Heux, J. W., Ueber den Synergismus von Arzneimitteln. II. Mitteilung. Aether-Magnesiumsulfat, Magnesiumsulfat-Chloralhydrat, Magnesiumsulfat-Urethan. Pflüg. Arch. 174. S. 105. — 36) Hülsbruch, K. A., Die Wirkung der Seifen der gesättigten höheren Fettsäuren. Diss. Giessen 1919. — 37) Jackson, D. E., Experimentelle Pharmakologie. London 1917. — 38) Jung, K., Ueber die Oberflächenreaktion von Lösungen. Diss. Giessen 1920. — *39) Kaack, H., Die Einwirkung des Neosalvarsans auf Paratyphusbazillen in vivo und in vitro. Diss. Hannover 1919. — 40) Kaufmann, H. P., Ueber die desinfizierende Wirkung der Benzoesäure. I. und II. Mitteilung. Zbl. f. Bakt. 1. Abt. Orig. 83. S. 581. — 41) Kelling, G., Ueber die Wirkung der Höllensteinlösung und die Indikation ihrer Anwendung beim Magengeschwür. Arch. f. Verd. Krkht. 25. 1919. S. 457. — *42) Klarenbeck, A., Das Töten von kleinen Tieren mit Strychninum nitricum und Zyankalium nach einer neuen Methode. D. t. W. 1920. No. 16. S. 177. — 43) Klügel, Fibrolysin in der Wundbehandlung. T. R. 26. 1920. S. 229. — 44) Knoll, Ueber Glykolyl. Ebendas. 25. 1919. S. 634. — 45) Derselbe, Novojodin. Ebendas. 25. 1919. S. 17. — *46) Kuhlmann, H., Die Verwendung des Isoktylhydrokupreins (Vuzin) bei der Wundinfektion. Diss. Hannover 1919. — *47) Lambertz, N., Versuche über die Wirkung und Anwendung des Hexamethylentetraminbetainkadmiumchlorids. Diss. Berlin 1920. — *48) László, H., Ueber den Synergismus zwischen dem Kokain und dem Physostigmin. Allat. Lapk. 1919. p. 10. — *49) Lesné, E. et L. Binet, La résistance aux poisons suivant l'âge. Rev. de Path. comp. 19. p. 283. — 50) Loew, O., Ueber Kalkmangel und Verwendung von Chlorkalzium bei Tieren. M. t. W. 70. 1919. S. 65. — 51) Manicke, P., Beiträge zur Kenntnis der Tannoide und ihrer Beziehungen zu einigen Gruppen von Pflanzenstoffen. Habil. Schrft. T. Hochsch. Dresden. 1919. — 52) Massur, W., Verminal, ein neues Ungeziefermittel. Zbl. f. Bakt. 1. Abt. Orig. 84. S. 148. — 53) Matthäi, A., Glykoneogenie aus Fumarsäure. Diss. Berlin 1919. — 54) Mayer, F., Zur Bestimmung der Oberflächenspannung von verdünnten Seifenlösungen. Diss. Giessen 1920. — 55) Milks, H. J., Jodtinktur und einige neuere Jodpräparate. Cornell Vet. 8. Ref. Vet. Rev. 2. p. 327. (Letztere sind in ihrer Wirkung nicht besser als Jodtinktur und Lugol'sche Lösung.) — 56) Derselbe, Praktische Veterinär-Pharmakologie und Therapie. New York 1917. — *57) Mohr, O., Die Konservierung des Meerschweinchen-Komplementes mit besonderer Berücksichtigung der Haltbarmachung mit Hilfe fester Kohlensäure. B. t. W. 36. S. 521. (Autoreferat.) — 58) Molfenter, M., Fettsäuregehalt und Oberflächenspannung von Seifen. Diss. Giessen 1920. — 59) Molinéry, R., Le traitement des chevaux blessés aux eaux sulfurées. Rev. de Path. comp. 19. p. 39. — 60) Olivéro, Considérations sur la tension superficielle des liquides. Ibidem. 20. p. 62. — 61) Pezzi et Clerc, Action de la Quinine sur le coeur du chien. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 1129. — 62) Pruys, C., Das Haften der Oele an verschiedenen Geweben. Diss. Giessen 1919. — *63) Raebiger, Methylenblauversuche in einer Schafherde. D. t. W. 1919. S. 60. — 64) Reeser, H. E., Ueber Verwandtschaftsreaktionen bei der Präzipitation. B. t. W. 36. S. 263. — *65) Reuter, M., Zur Therapie der Anilinfarbstoffe. D. t. W. 1919. S. 132. — *66) Rogers, T. B., Ueber die Wirkung des Johanniskrautes als Reizmittel für die unpigmentierte Haut. Am. vet. rev. 46. p. 145. — *67)

Rosenthal, G., L'injection intraveineuse de bromure de potassium en solution sucrée concentrée. Rev. de Path. comp. 19. p. 64. — 68) Roth, Toxikologische und therapeutische Versuche mit Mercaffin. B. t. W. 36. S. 260. — *69) Rudolf, R., Ueber Gewinnung und Reaktivierung von Meerschweinchenkomplement. D. Oestr. t. W. 1. 1919. S. 105. — 70) Schamberg, J. F., Kolmer, J. A., Raizin, G. W. und M. Prist, Merkurophen als Desinfektionsmittel. J. Inf. Dis. 14. Ref. Vet. Rev. 3. p. 441. — *71) Spiegl, A., Untersuchungen über die bakterientötende Wirkung des Desinfektionsverfahrens „Harfsta". Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 699. — 72) Stengel, P., Ueber die reinigende Wirkung der medizinischen Seifen. Diss. Giessen 1920. — 73) Storm van Leeuwen, W., Ueber den Synergismus von Arzneimitteln. III. Mitteilung. Morphin-Urethan, Tinctura Opii-Urethan. Pflüg. Arch. 174. S. 120. — *74) Streck, A., Ueber die oligodynamische Wirkung des Kupfers auf Bakterien. Diss. München 1919 u. Hyg. Rdsch. 1919. — 75) Strubell, A., Ueber Staphar (Mast-Staphylokokken-Einheitsvakzine). Aus d. Abt. f. Vakz.-Ther. d. T. Hochsch. Dresden. D. m. W. 1919. No. 38. — 76) Strubell, A. und W. Böhme, Die Partialantigene der Staphylokokken. Beitr. z. Klin. d. Infekt. Krkh. 8. H. 3. S. 205. — 77) Süpfle, K., Die oligodynamische Wirkung der Schwermetalle auf Mikroorganismen. M. t. W. 71. 1920. S. 289. — 78) Velling, A. J., Ueber die Wirkung der Magnesiumsalze auf das Nervensystem und besonders beim Tetanus. Maan. for Dyrl. 32. p. 32. — *79) Waser, A., Das relative, weisse Blutbild nach Injektion von Eisen- und Schilddrüsenpräparaten. Diss. Bern 1920. — 80) Wichmann, G., Ueber die Einwirkung von Baryumkarbonat auf Dextrose. Diss. Hannover 1919. — 81) Wimmers, H. L., Zur Methodik der Brombestimmung des Alkohols bei toxikologischen Untersuchungen. Diss. Giessen 1919. — 82) Verfügung, betr. Gutachten des Landesveterinäramts über das Heilmittel „Rindol". Ministerialbl. d. pr. Landw. Verw. 16. S. 56.

Nach Enninga (22) ist Methylenblau in 2proz. wässriger Lösung ohne Bedenken zu verwenden. Bei der Einführung in die Blutbahn ruft das Methylenblau folgende Wirkungen hervor:

Die Temperatur steigt in den ersten fünf Stunden nach der Injektion um 0,5 bis 2,0° C und geht dann bald wieder auf die normale Höhe zurück. Die Ausscheidung des Methylenblaus erfolgt durch den Harn, am stärksten nach 12—36 Stunden und ist nach vier bis fünf Tagen beendet. Durch die Milch wird das Methylenblau in ganz minimalen Mengen ausgeschieden. Abgestorbene Gewebsteile halten den Farbstoff lange Zeit fest. Die roten Blutkörperchen nehmen kurz nach der Injektion etwas an Zahl ab, sind aber sonst unverändert. Die weissen Blutkörperchen erfahren eine Zunahme bis auf das Doppelte, lassen aber keine Veränderung an Farbe oder Struktur erkennen.

Trautmann.

Reuter (65) verbreitet sich über die Anwendung der Anilinfarbstoffe oder Kynazone in der Veterinärmedizin.

Zuerst fand das Methylenviolett (Pyoktanin) Anwendung z. B. bei der Aphthenseuche und auch sonst als Antiseptikum. Neuerdings wird das Methylenblau intern mit gutem Erfolge gegen die chronische Schweineseuche gegeben. Beim Menschen hat sich Methylenblau in einem Falle von schwerer Aktinomykose gut bewährt. R. gibt dann einige Rezepte, deren wesentliche Bestandteile Kynazone sind. Er bespricht dann weiter die Kynazontherapie in fleischhygienischer Hinsicht, insofern, als durch die intravenöse Anwendung Verfärbung der Gefässintima, Faszien, Lymphdrüsen und bei subkutaner Anwendung auch der Subkutis eintritt. Falls noch mit der Verwertung des Fleisches bei Tieren gerechnet werden muss, soll man von einer Injektion von Kynazonpräparaten absehen, obwohl sie an sich nicht gesundheitsschädlich sind. Röder.

Raebiger (63) verwendete Methylenblau mit gutem Erfolge bei durch Bissverletzungen der saugenden Lämmer entstandener Euterentzündung.

Die 5proz. Methylenblaulösung wurde täglich zweimal gründlich eingepinselt. Schon am zweiten Tage trat auffällige Besserung ein. Bei Durchfall der Sauglämmer erhielten die Mutterschafe 10 Tage lang als Trinkwasser eine 1prom. Methylenblaulösung, welche anstandslos aufgenommen wurde. Schon nach 3 Tagen hatte kein Lamm mehr Durchfall. Röder.

Kaack (39) studierte die Einwirkung des Neosalvarsans auf Paratyphusbazillen.

Der negative Ausfall der aerob ausgeführten Kulturversuche muss darauf zurückgeführt werden, dass das Neosalvarsan unter dem Einflusse der Luft schnell an Wirksamkeit einbüsste bzw. gänzlich unwirksam wurde. Dafür sprechen die unter Luftabschluss (anaerob) angestellten Kulturversuche, bei denen eine deutliche bakterizide Einwirkung des Neosalvarsans auf Paratyphusbazillen festgestellt werden konnte. Die subkutan mit Neosalvarsan vorbehandelten Mäuse erlagen sämtlich der nachfolgenden Paratyphusinfektion. Mäuse sind für diese Versuche nicht geeignet, da durch die subkutane Vorbehandlung eine Reizung der Unterhaut mit gleichzeitiger Schwächung des Tieres eintritt, wodurch der Paratyphusinfektion Vorschub geleistet wird.

Dagegen gelang es, durch intravenöse Vorbehandlung mit Neosalvarsan Kaninchen einen sichtbaren Schutz gegenüber Paratyphusbazillen zu verleihen. Von den 11 vorbehandelten Kaninchen blieben 5 am Leben, die übrigen überlebten die Kontrolltiere um mehrere Tage. Diese Versuche stimmen mithin mit den anaerob ausgeführten Kulturversuchen überein. Trautmann.

Dahlström (18) beschreibt Versuche mit „Arsan", einem schwedischen Salvarsanpräparate. Der Verf. ist der Ansicht, dass das „Arsan" als Heilmittel bei Brustseuche beim Pferde das Salvarsan vollständig ersetzen kann. Wall.

Green und Dijkman (27) veröffentlichen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über das Verhalten des Arseniks im tierischen Körper. Die Untersuchungen haben nicht nur ein wissenschaftliches Interesse, sondern auch praktische Bedeutung im Hinblick auf die in Südafrika häufig angewendeten Arsenikbäder zur Bekämpfung parasitärer Erkrankungen. Die Verff. prüften das Verhalten des Arseniks bei externer und interner (stomachaler und intravenöser) Anwendung. Bezüglich der Einzelheiten wird auf das Original verwiesen, in dem sich auch Angaben über die toxischen Dosen des Arsens finden. H. Zietzschmann.

Curasson (16) hat mit einem Arsenobenzol-Präparat Galyl in der Behandlung einer Pferde-Trypanosomen-Krankheit in Senegal befriedigende Resultate erzielt. Krupski.

Ditthorn (20) untersuchte 5 neuere Präparate, die als Ersatz für Kresolseifenlösung in Betracht kommen, auf ihre keimtötende Kraft und zwar erstreckten sich die Prüfungen auf: 1. Fawestol, 2. Kresotinkresol, 3. Betalysol, 4. Kresolit, 5. Optikresol. Die Resultate der Untersuchungen lassen sich in Folgendem zusammenfassen:

Alle 5 Präparate üben in 1—2proz. Konzentration sowohl in wässerigen als auch in eiweisshaltigen Flüssigkeiten schon nach wenigen Minuten eine starke abtötende Wirkung aus. Fawestol und Optikresol sind am besten in Wasser löslich und geben klare Lösungen.

Kresotinkresol löst sich nur unvollständig und gibt sofort deutliche Ausscheidungen ungelöster Bestandteile ab, auch Betalysol gibt nur unvollständige trübe Lösungen. Kresolit löst sich klar, erzeugt aber an der Oberfläche der Flüssigkeit deutliche Abscheidungen ungelöster Bestandteile. Alkalisch reagierende Lösungen geben Betalysol und Kresolit, während Fawestol und Optikresol völlig neutrale Flüssigkeiten liefern. Alkalisch reagierende Lösungen rufen vielfach Flecke auf Tapeten, Möbeln usw. hervor, deshalb sind neutrale Lösungen vorzuziehen. Schumann.

Streck (74) hat Versuche über die oligodynamische Wirkung des Kupfers auf Bakterien angestellt und folgendes gefunden:

Reines Kupfer wirkt in Leitungswasser auf Bakterien der Paratyphus-Koligruppe stark bakterizid. Die oligodynamische Wirkung einer Kupferfolie ist um so stärker, je kleiner das Wasservolumen, je grösser die Kupferfolie und je länger die Einwirkungsdauer ist. Um in 24 Stunden eine Einsaat von 1000 bis 100000 Keimen pro Kubikzentimeter abzutöten, sind pro 10 ccm Wasser 0,45 qcm Kupferfolie nötig. Dieses Verhältnis ist für die entsprechenden Multipla — jedenfalls bis zu Wassermengen von 1000 ccm — gültig. Die oligodynamische Wirkung des Kupfers ist in Glasflaschen, die längere Zeit durch Kupfer aktiviert waren, verstärkt. Glas wird durch oligodynamisch wirksames Wasser um so stärker aktiviert, je grösser die aktivierende Kupferfolie und je länger die Aktivierungszeit war; die bakterizide Kraft der Glaswand bleibt stets kleiner als die des aktivierenden Wassers. Trautmann.

Lambertz (47) hat Wirkung und Anwendung des Hexamethylentetraminbetainkadmiumchlorids untersucht. Die bakterienabtötende und entwicklungshemmende Eigenschaft des Mittels erwies sich als zufriedenstellend.

Für die klinischen Untersuchungen wurde das Mittel als Wundwasser, Wundstreupulver und Salbe verwendet und in den verschiedenst angewendeten Fällen als recht brauchbar befunden. Als spezifisches Mittel gegen Maul- und Klauenseuche hat es sich nicht erwiesen, vermag aber zur schnellen Abheilung der Wunden in hohem Masse beizutragen. Trautmann.

Spiegl (71) gibt seine Untersuchungen über die bakterientötende Wirkung des Desinfektionsverfahrens „Harfsta“ bekannt, welches sich unter den während des letzten Seuchengangs der Maul- und Klauenseuche nachgeprüften Präparaten befindet.

Das Mittel soll in Form von Räucherungen Anwendung finden und nach Angabe des Herstellers Adolf Harfst in Bremen die Erreger der Maul- und Klauenseuche (wie auch der Schweineseuche und Schweinepest) vernichten. Der Vorteil des Verfahrens beruht angeblich darin, dass dasselbe sowohl zur Desinfektion der Ställe als auch zur Behandlung der kranken Tiere selbst geeignet ist.

In den Versuchen Spiegl's wurde die kristallinische, gelbbraune, klebrige Desinfektionsmasse der Vorschrift entsprechend in einem Eisenblechtopfe bei mässig starker Gasfeuerung zur unvollkommenen Verbrennung im Versuchsraum gebracht. Zu den Versuchen wurden Kulturen von Geflügelcholera-, Rotlauf-, Paratyphus B-, Kolibakterien, sowie Strepto- und Staphylokokken verwendet. Das Versuchsergebnis war nicht zufriedenstellend; eine Abtötung der Keime konnte nicht erzielt werden. Die Harfst'sche Desinfektionsmethode dürfte eine in der Praxis brauchbare Methode um so weniger darstellen, als nach den Versuchen die Desinfektionsmasse nicht in Form der aus ihr entwickelten Gase, sondern höchstens durch die aus den Rauchgasen sich kondensierende Flüssigkeit entwicklungshemmend auf empfindliche Keime wirken kann. Diese Entwicklungshemmung dürfte auf den allen Rauchgasen mehr oder weniger eigenen Gehalt an Kreosot zurückzuführen sein. Das Verfahren ist somit in keiner Weise geeignet, die Desinfektion bei einer Entseuchung von Ställen mit einem der üblichen Grossdesinfektionsmittel (Bazillol, Lysol usw.) zu ersetzen. Auf die Seuche selbst kann das Verfahren unmöglich eine heilende Wirkung ausüben. J. Richter.

Nach Kuhlmann (46) werden subkutane Injektionen von Vuzin ohne lokale Reizungserscheinungen vertragen.

Dosis toxica des Vuzins = 0,001 g pro 1 kg Körpergewicht. Durch wiederholte Verabreichung an sich nicht toxischer Mengen Vuzin tritt eine Kumulation in der Giftwirkung des Vuzins ein. Durch die Einwirkung des Vuzins findet im tierischen Organismus eine Entwicklungshemmung der Milzbrandbazillen statt; eine Abtötung derselben ist nicht nachgewiesen. Trautmann.

Grey (28) hat Versuche über die Wirkung der Dakin'schen Lösung und des Dakin'schen Oeles bei der Einverleibung in die Peritonealhöhle des Hundes angestellt. Er fand, dass die intraperitoneale Injektion der Mittel entzündliche Reizungen des Bauchfells verursachte und grosse Dosen tödlich wirkten. Die Mittel sind daher bei intraabdominalen Infektionen mit grosser Vorsicht zu gebrauchen. H. Zietzschmann.

Aus Versuchen Böhl's (4) mit vier neuen Baldrianpräparaten Bromural, Phenoval, Validol und Valyl ergibt sich:

Das Phenoval ist beim Hunde gänzlich unwirksam. Das Validol besitzt trotz hoher Dosen keine therapeutische Wirkung. Das Valyl wirkt als Exzitans, als Arzneimittel ist es nicht anwendbar, da es bei kranken Hunden stets Erbrechen hervorruft. Das Bromural ist das einzige von den genannten neuen Baldrianpräparaten, das als leichtes Beruhigungs- und Schlafmittel beim Hunde wirkt und als solches verwendet werden kann. Trautmann.

László (48) beobachtete bei einem an allgemeiner Hufentzündung plötzlich erkrankten Pferde nach der Injektion von insgesamt 16 ccm 1 proz. Kokainlösung und nachher 0,1 g Physostigmin sehr heftige und anhaltende Gehirnerscheinungen und ist geneigt, hieraus auf einen Synergismus zwischen den zwei Arzneimitteln zu schliessen. v. Hutyra.

Feldmann (25) zeigt, dass das Kokain in kleinen Mengen die gefässverengernde Wirkung des Adrenalins erhöht, dagegen in grossen Mengen, ebenso wie das Stovain und das Alypin, sie hemmt. Das Akoin hat eine starke gefässverengernde Wirkung, trotzdem hemmt es, wenn auch nur in geringem Masse, die Wirkung des Adrenalins. v. Hutyra.

Unter der Voraussetzung, dass als Mass für die Narkosetiefe ein ganz bestimmtes Kriterium genommen wird, dass Aether mit der Einatmungsluft zugeführt wird, dessen Gehalt im Blute chemisch bestimmt wird, und dass die nicht flüchtigen Narkotika intravenös eingespritzt werden und die Menge pro kg Tiergewicht umgerechnet wird, konnte Le Heux (35) beim Narkotisieren dezerebrierter Katzen mit Magnesiumsulfat-Aether, mit Magnesiumsulfat-Chloralhydrat und mit Magnesiumsulfat-Urethan eine Potenzierung der Wirkung nicht nachweisen. Scheunert.

Nach Börger (5) ist der praktische Wert der Magnesiumnarkose zu operativen Zwecken bei subkutaner Applikation des Salzes nur gering. Die nach intravenöser Infusion von Magnesiumsulfat erzielte Nar-

kose würde für Operationen bei kleinen Haustieren sehr wohl geeignet sein, wenn nicht die umständliche und umfangreiche Versuchsanordnung gegen die praktische Anwendung sprächen. Trautmann.

Klarenbeck (42) hat eine neue Methode der Tötung von Hunden und Katzen mit Strychnin und Zyankalium gefunden:

Es werden zuerst 5—10 ccm einer gesättigten Strychninlösung intrathorakal injiziert. Vorher hat man sich eine zweite Spritze bereit gelegt, die je nach Grösse des Tieres 2—6 ccm einer etwa 5 proz. Zyankaliumlösung enthält. Sobald die typischen Strychninkrämpfe auftreten, wird die Zyankaliumlösung in das Herz gespritzt. Beinahe unmittelbar nach dieser zweiten Injektion steht das Herz still und die Atmung sistiert. Röder.

Lesné und Binet (49) fanden, dass junge Mäuse und Katzen gegen Strychnin, Kokain und Morphium weit weniger empfindlich sind als ältere Tiere. Krupski.

Schon seit Alters her weiss man, dass die Lathyrusarten, die zu den Leguminosen gehören, als Futtermittel schädliche Eigenschaften haben. Unter den kultivierten Arten kommt nach Bailly (1) in Frankreich hauptsächlich in Frage: Lathyrus cicera.

Deren Frucht verursacht beim Menschen und bei den Haustieren eine chronische Intoxikation. Bei Fütterungsversuchen im Kriege, indem 250—500 g dieser Erbsen als Zusatz zum Hafer verabfolgt wurden, beobachtete Bailly bei Pferden trotz aller Vorsichtsmassregeln zahlreiche schwere Vergiftungsfälle. Mit Hilfe der Komplementbindungsmethode, wobei Erbsenextrakt als Antigen diente, wies B. im Serum der erkrankten Pferde spezifische Antikörper nach. Krupski.

Mohr (57) berichtet eingehend über die in der Literatur zu findenden Angaben über die Haltbarmachung des Komplements im Meerschweinchenserum, wie dies zur Komplementablenkungsreaktion notwendig ist..

Auf Grund ausführlicher Versuche kommt Verf. übereinstimmend mit Kranich und Löffler zu dem Schluss, dass die Konservierungsmethode durch Einfrieren mit fester Kohlensäure die beste ist, und dass das mittels fester Kohlensäure eingefrorene Meerschweinchenserum seinen Komplementtiter wochenlang unverändert beibehält. Durch tägliches oder wöchentliches kurzes Auftauen wird das Komplement nicht erheblich geschwächt und eine weitere Schwächung wird durch sofortiges Einfrieren wieder unterbunden. Die von Tetsuda Ito und Kranich und Löffler gemachten Beobachtungen, dass bei wiederholtem vorsichtigem Auftauen und Wiedereinfrieren sich das Serum in verschiedenen gefärbten ineinander übergehenden Schichten abscheidet (von wasserklar — oben bis goldgelb — unten), und dass in der untersten Schicht eine starke Anreicherung des Komplements stattfindet, wird auch hier wahrgenommen. Pfeiler.

Rudolf's (69) Versuche zeigen, dass selbst einen Monat altes Meerschweinchenkomplement durch Mischung mit frischem Meerschweinchenserum zu rekonstruieren' ist.

In den Fällen, in denen die Abschwächung bereits eine sehr grosse war, was nach etwa 14 Tagen eintrat, konnte erst durch die dreifache frische Serummenge die Reaktivierung erzielt werden.

Alle Sera jüngeren Datums erhielten durch das gleiche Volumen frischen Serums ihre alte Wirksamkeit zurück. Die erhaltenen Mischsera konnten wie frisches Serum zum Komplementablenkungsversuch verwendet werden. Weber.

Waser (79) untersuchte das Blutbild nach Injektion von Schilddrüsenpräparaten.

Das fabrikhergestellte flüssige Schilddrüsenextrakt verursacht bei subkutaner Injektion eine Zunahme der polynukleären Leukozyten mit entsprechender Abnahme der Lymphozytenzahl, wobei die Zahl der weissen Blutkörperchen unverändert bleibt. Schilddrüsenextrakt übt auf das Knochenmark eine Reizwirkung aus. Es scheint, dass das myeloische Gewebe auf Injektion von Eisen einer ähnlichen Wirkung unterliegt wie bei Injektion von Schilddrüsenextrakt. Bei subkutanen Injektionen von Eisen und Schilddrüsenextrakt sind keine Veränderungen an den Erythrozyten wahrzunehmen. Trautmann.

In einer Arbeit über parasitäre Anaphylaxie und Allergie beschreiben van Es und Schalk (24) die Ergebnisse ihrer Versuche zur Nachprüfung der von Seyderhelm Vater und Sohn aufgestellten Hypothese der toxischen Wirkung der Gastruslarven und ihrer Beziehung zur perniziösen Anämie des Pferdes.

Sie schliessen aus ihren Beobachtungen, dass die Gastruslarven bei der Aetiologie der infektiösen Anämie keine Rolle spielen. Schwere Intoxikationserscheinungen, die der Injektion des Extraktes der Gastruslarven folgen, sind nicht auf die Giftwirkung des „Oestrins" zurückzuführen. Sie sind anaphylaktischer Natur und können auch durch Injektion artfremden Eiweisses, z. B. von Hühnereiweiss hervorgerufen werden. Die Verff. konnten anaphylaktischen Shock auch durch Extrakte anderer tierischer Parasiten hervorrufen, so von Extrakten von Ascaris megalocephala und Trichodectes parumpilosus bei Pferden und von Extrakten verschiedener Askariden und Tänien bei Hunden. H. Zietzschmann.

Rosenthal (67) fand die intravenöse Injektion einer zuckerigen Bromkalilösung bei Versuchstieren weniger giftig als die Einverleibung einer wässerigen Lösung. Krupski.

Dethlefs (19) hat eine abführende Wirkung von Sennax nur beim Huhn und Hund nach Dosen von 4 bzw. 10 ccm Sennaxlösung per os (subkutan 3 ccm) beobachtet.

Sennax ist besser als Peristaltik anregendes Mittel wie als Abführmittel verwendbar. Nach Verabfolgung von Sennax zwecks Anregung der Peristaltik (Kaninchen 5, Hund 6, Ziege und Schaf 20, Rind 150, Pferd 200 ccm per os) wurden entzündliche Darmaffektionen nicht beobachtet. Trautmann.

Hall und Foster (31) prüften die Wirksamkeit einiger Anthelminthika. Die günstigsten Wirkungen erzielten sie mit einer Verabreichung einer Kupfersulfatlösung bei der Magenwurmkrankheit der Schafe, von Chenopodiumöl bei der Askariasis der Hunde und Schweine, von Extractum filicis bei der Bandwurmkrankheit der Hunde, von Terpentinöl bei der Askariasis des Geflügels und von zerkleinerten Tabakstengeln bei der Heterakiskrankheit des Geflügels.

Auch über die Ergebnisse von Versuchen mit weniger wirksamen Mitteln bei den verschiedensten Wurmkrankheiten werden ausführliche Angaben gemacht. Die Wirkung der Mittel ist durch Tötung der Versuchstiere und genaue Untersuchung der Fäzes nachgeprüft worden. H. Zietzschmann.

Brunner (13) hält Eisentannin und Herpelibrin als für die Anwendung in der Veterinärchirurgie recht brauchbar; wenn sie auch niemals die Jodtinktur gänzlich verdrängen können, sind sie doch imstande, den Verbrauch derselben wesentlich einzuschränken. Trautmann.

Rogers (66) berichtet über seine im südlichen New Jersey angestellten Beobachtungen hinsichtlich der Wirkung des Johanniskrautes (St. John's Kraut, Hypericum perforatum) auf die unpigmentierte Haut.

Er fand, dass Rinder, die das Johanniskraut verzehrt hatten, unter der Einwirkung der Sonnenstrahlen entzündliche Erscheinungen der unpigmentierten Hautstellen aufwiesen. Durch Versuche im Mulford'schen Pharmakologischen Institut ist festgestellt worden, dass die Pflanze toxische Wirkungen bei Meerschweinchen auszuüben imstande ist. Ueber Vergiftungen durch eine in Tunis vorkommende Art des Johanniskrauts (Hypericum crispum) ist von Ray berichtet worden.

H. Zietzschmann.

Nach Brauns (12) war die blutstillende Wirkung von Koagulen und Klauden in der Mehrzahl der Fälle gering. Auch Fälle vollständigen Versagens dieser Mittel kamen vor. Gefahren der Nachblutungen wurden nicht ausgeschaltet.

Trautmann.

b) Innerlich angewandte Arzneimittel.

*1) Ackerknecht, Ueber Inkarbon. Zugleich ein Beitrag zur intravenösen Behandlung hochfieberhafter Erkrankungen. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 99. — *2) Bach, A., Ueber therapeutische Verwendung des Silberkolloids „Dispargen" in der Veterinärmedizin. Diss. Leipzig 1920. — *3) Berger, W., Therapeutische Versuche mit Cesol. Diss. Leipzig 1919. — *4) Burchard, Untersuchungen über das Cesol. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 119. — *5) Bushoff, F., Intravenöse Anwendung von Novokain und seine Wirkung. Diss. Hannover 1920. — *6) Dornis, Bericht des immobilen Pferdelazaretts 21 über Versuche mit Istizin. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 3. — *7) Derselbe, Ueber Versuche mit den Arekolinersatzmitteln „Cesol" und „Neu-Cesol". Ebendas. 1919. H. 5. — 8) Ellinger, Beiträge zur Verwendung des Atoxyls in der tierärztlichen Praxis T. R. 26. 1920. S. 743. — 9) Ertl, Erfahrungen mit „Hypamin" Aubing (3 erfolglose Fälle). Ebendas. 26. 1920. S. 145. — *10) Franz, Hormin Natterer. Ebendas. 26. 1920. S. 35. — *11) Derselbe, Ueber die Beziehungen der inneren Sekretion zum Geschlechtsleben der Tiere. M. t. W. 71. 1920. S. 421. — *12) Glöckner, E., Ueber Versuche mit Trypaflavin in der Veterinär-Chirurgie. Diss. Leipzig 1919. — *13) Grosse, H., Ueber die intravenöse Injektion von Chloralhydrat beim Pferde. Diss. Giessen 1919. — 14) Hall, M. C., Chloroform als Wurmmittel. J. Am. Vet. Med. Assoc. 55. Ref. Vet. Rev. 3. p. 438. (Das Mittel ist als Wurmmittel brauchbar.) — *15) Hans, K., Ueber die versuchsweise Anwendung des Eukupins bei der Staupe der Hunde. Diss. Hannover 1920. — 16) Heinz, Ueber Cesol. T.R. 26. 1920. S. 369. — *17) Hilz, K., Zur Kenntnis der Apomorphinwirkung. M. t. W. 71. 1920. S. 97. — 18) Holzmann, Ueber Wirkung und Anwendung von „Cesol" und „Neu-Cesol". D. t. W. 1920. No. 4. S. 39. — 19) Jacobi, Inkarbon Merck. T. R. 26. 1920. S. 213. — 20) Kleine, Cesol Merck. Ebendas. 26. 1920. S. 118. — *21) Koch, O., Ueber die Wirksamkeit des Tebelons im Tierversuch. Diss. Hannover 1920. — 22) Krüger, Zur Cesoltherapie. B. t. W. 36. S. 89. — *23) Langhof, J., Moderne Digitalispräparate mit besonderer Berücksichtigung von Digistrophanum diureticum und liquidum. Diss. Leipzig 1919. — 24) Loeb, L., Erfahrungen aus der Praxis mit dem Obstipationsmittel „Heskimal" (gute Erfolge). T. R. 26. 1920. S. 2. — *25) Mäki, T. J., Ueber Karbotannin. Diss. Hannover 1920. — *26) Marcenac, Dosologie du cacodylate de soude. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 206. — *27) Mayr, L., Istizin in der Veterinärmedizin. B.t.W. 35. S. 9. — *28) Meier, H., Digifolin, ein neues Digitalispräparat und seine Wirkung beim Pferde. Diss. Bern 1919. — *29) Mennel, E., Istizin, ein neues Abführmittel. M. t. W. 70. 1919. S. 156. — *30) Milbradt, O., Die Anwendung von Chlorbaryum per os beim Pferde. Diss. Berlin 1919. — *31) Nörner, Eupork. T. R. 25. 1919. S. 57. — 32) Reuter, M., Die Hefepräparate in ihrer Anwendung bei infektiösen Tierkrankheiten. Ebendas. 25. 1919. S. 599. — *33) Rittner, L., Versuche an Hunden über die Schlafwirkung des Codeonals. Diss. Hannover 1919. — *34) Roecke, Ueber „Aolan" und seine Verwendung in der Veterinärmedizin. D. t. W. 1919. S. 41. — 35) Rosenthal, W.. Ueber Cesol. Ebendas. 1920. No. 14. S. 154. — *36) Ruppert, Fr., Die prophylaktische Anwendung von Atoxyl und Brechweinstein gegen Tsetse bei Maultieren im deutsch-ostafrikanischen Feldzug. Ebendas. 1919. No. 45. S. 507. — *37) Schuler, F., Untersuchungen über die Wirkung des Eukodals beim Pferde. Diss. Hannover 1920. — 38) Schulz, Inkarbon. B. t. W. 36. S. 348. — *39) Schwab, K., Ueber die Verwendbarkeit des Istizins beim Rinde (bei der Ziege und beim Schweine). M. t. W. 71. 1920. S. 569. — *40) Sillig, H., Ueber die Wirkung von Theacylon. Diss. Hannover 1919. — *41) Steiner, B., Experimentelle und klinische Untersuchungen über Nirvanol. Diss. Berlin 1919. — *42) Vehres, J., Versuche über die Wirkung des Eukodals bei Hunden, Katzen und Pferden. Diss. Hannover 1919. — *43) Wellenhofer, J., Therapeutische Versuche mit Neu-Cesol. Diss. Leipzig 1920.

Nach Rittner (33) wirkt Codeonal in Gaben von 0,08 g bis 0,1 g auf 1 kg Körpergewicht bei Hunden ohne Nachteile sedativ. Die Einzelgabe beträgt 1—2 g. Gaben von 0,13 g bis 0,16 g auf 1 kg Körpergewicht rufen mässigen, solche von 0,17 g bis 0,19 g auf 1 kg Körpergewicht 3 bis 6stündigen tiefen Schlaf hervor. Störend für die Verwendung sind die unangenehmen Neben- und Nachwirkungen. Trautmann.

Nach den Untersuchungen Vehres' (42) lässt sich Eukodal in der Hundepraxis in Mengen von 3—5 mg pro kg K. für junge Hunde und 4—8 mg pro kg K. für erwachsene Hunde als Schlafmittel bzw. Narkotikum verwenden; allerdings bleibt es in der Wirkung unsicher. Bei Katzen und Pferden ist Eukodal nicht zu verwerten.

Einer Verwendung in der tierärztlichen Praxis steht der hohe Preis des Eukodals entgegen. Trautmann.

Nach Schuler (37) stehen die nach subkutaner Anwendung des Eukodals auftretenden örtlichen Gewebsveränderungen, die bei hohen Dosen sehr umfangreich sind, und der hohe Preis dieses Mittels (für 1 g um 6 Mark höher als für Morphium) der Verwendung des Eukodals in der Hippiatrik entgegen.

Trautmann.

Nach Bushoff (5) ist Novokain bei Pferden intravenös als Narkotikum unbrauchbar.

Trautmann.

Nach Steiner (41) besitzen Nirvanol und Nirvanol-Natrium eine ausgezeichnete schlafmachende Wirkung und beeinflussen akute psychische und motorische Erregungszustände sehr günstig. Versagt haben sie bei den chronischen motorischen Erregungszuständen in Gestalt der nervösen Zuckungen.

Das Mittel hat den Vorzug der Geschmacklosigkeit, geringen Giftigkeit und Billigkeit. Trautmann.

Grosse (13) berichtet über die in der Giessener chirurgischen Klinik mit der intravenösen Chloralhydratinjektion beim Pferde gemachten Erfahrungen. Das Material umfasst 74 Fälle während eines Zeitraumes von 14 Jahren.

Die Erfolge der Giessener Klinik sprechen durchaus für die Brauchbarkeit der Methode. An Einfachheit, Wirksamkeit und praktischer Zweckmässigkeit ist die intravenöse Chloralinjektion allen anderen Methoden der Chloralanwendung überlegen, an Ungefährlichkeit übertrifft sie die übrigen allgemeinen Betäubungsarten ganz bedeutend. Kontraindiziert ist sie nur bei Fohlen unter 2 Jahren. Schumann.

Langhof (23) hat Versuche mit Digistrophanum diureticum und liquidum angestellt.

Digistrophan hat für die klinische Behandlung der Herzstörungen beim Pferde in all den für die Digitalistherapie überhaupt geeigneten Fällen eine hervorragende Bedeutung. Es stellt eine günstige Kombination von Digitalis und Strophanthus dar, das in seiner immer konstanten Zusammensetzung genau dosierbar ist. Beim Digistrophanum diureticum I und II wird durch Zusatz von Natrium aceticum und Koffein die diuretische Wirkung der Digitalis entschieden verstärkt. Besonders für den Landpraktiker, dem nicht immer frische Digitalispflanze (gute Apothekerware) zu Gebote steht, besitzt das Präparät grossen Wert. Trautmann.

Meier (28) empfiehlt Digifolin, dessen Digitaliswirkung immer gut war, in folgender Anwendung:

1. Bei Herzschwäche und drohender Lebensgefahr intravenöse Injektion 10—12 ccm (eventl. bis 20) unter Umständen mehrere Tage wiederholt.
2. Idem mit subkutaner Applikation eventl. unter zeitlicher und örtlicher Verteilung der grösseren Gaben.
3. Zur Stärkung der Herztätigkeit in leichteren Fällen intravenöse Injektion 10—12 ccm oder per os die Tablettenform in Kurgebrauch. Trautmann.

Das Theacylon ist nach Sillig (40) bei Kaninchen ein ausgezeichnetes Diuretikum, das gut vertragen wird. 0,4—0,6 g per kg Körpergewicht wirken am besten harntreibend.

Bei Hunden ist die diuretische Wirkung des Theacylon weniger gut, am besten in einmaligen Dosen von 0,13—0,3 g per kg Körpergewicht. Am zweckmässigsten sind einmalige Gaben von 0,3 g per kg Körpergewicht. Trautmann.

Nach Marcenac (26) ist man imstande, mit dem Präparat $C_2H_6AsO_2Na$ grosse Quantitäten Arsen dem Organismus einzuverleiben, ohne gefährliche Nebenwirkungen. Die Dosis beträgt 3—12 g per Tag, kann aber bis zu 30 u. 35 g gesteigert werden. Die Anwendung (intravenös) des in sterilisierten Ampullen im Handel erhältlichen Mittels ist angezeigt bei Anämien, hohem Fieber und chronischen Schwächezuständen. Krupski.

Franz (11) hat ein Hormonpräparat herstellen lassen, das ein vorzügliches Aphrodisiakum bei Kühen darstellen soll. Das Präparat „Vethormon“ wird subkutan injiziert; nach 6—8 Stunden tritt erhöhter Geschlechtstrieb ein. J. Schmidt.

Franz (10) glaubt im Hormin Natterer ein bequemes Mittel zur Behandlung der mangelnden Geschlechtslust beim weiblichen und männlichen Rinde gefunden zu haben. Die Verabreichung geschieht subkutan, die Dosis ist $^1/_2$ ccm auf 50 kg Gewicht. Weber.

Nörner (31) behandelte Druse mit Eupork (Dr. Ducker-Hamburg 21) ohne Erfolg. An der Impfstelle bildeten sich längere Zeit bestehende harte Knoten. Weber.

Nörner (31) hatte bei chronischer Schweineseuche durch die Behandlung mit Eupork (Dr. Ducker-Hamburg 21), allerdings in Verbindung mit besserer Ernährung beachtliche Erfolge. Weber.

Ueber die Wirkung des Trypaflavins pro injectione, intravenös angewandt, kann sich Glöckner (12) kein entscheidendes Urteil erlauben, da es während der Zeit der Versuche an genügender Auswahl von Krankheitsfällen fehlte, und er angewiesen war, fast ausschliesslich die Lymphangitis epizootica, eine an sich äusserst hartnäckige Krankheit, zu behandeln. Aus den Krankenberichten geht hervor, dass in jedem Fall Trypaflavin günstig auf den Heilungsvorgang der Lymphangitis einwirkt. Mit Argoflavin, das Trypaflavin mit 20pCt. Silber enthält, konnten keine günstigen Resultate erzielt werden. Trautmann.

Bach (2) kommt zu der Meinung, dass Dispargen ein brauchbares Heilmittel ist und als solches vorzüglich als Spezifikum zur Behandlung des septischen Puerperalfiebers erprobt ist. Neben den nicht zu verkennenden therapeutischen Erfolgen und der Unschädlichkeit des Präparats spricht für die Empfehlung seiner Anwendung in der Veterinärmedizin der Umstand, dass die Applikation sehr einfach ist und bei Schlachttieren der Geschmack des Fleisches nicht beeinträchtigt wird.

Bach gibt in seiner Arbeit eine Erklärung des Wirkungsmechanismus des Dispargens und empfiehlt, es bei allen möglichen akuten Infektionskrankheiten zu versuchen, gegen die der Organismus bei entsprechendem Anreiz und hinreichender Unterstützung imstande ist, den Kampf mit Erfolg aufzunehmen. Trautmann.

Hans (15) hält sich auf Grund seiner Untersuchungen zu der Annahme berechtigt, dass das Eukupin bei der katarrhalischen Staupe angewendet zu werden verdient, und zwar bei schweren Formen in möglichst grossen Dosen.

Erst vielleicht in der Praxis vorgenommene Massenversuche können über den endgültigen Wert entscheiden. Sollte das Präparat sich dann wirklich bewähren, so würde auch der hohe Preis (10 g 35 Mark) bei dem heutigen, grossen Werte der Hunde kein Hindernis für die Anwendung bilden. Trautmann.

Die Versuche Kochs (21) mit Tebelon ergaben beim Meerschweinchen keine Beeinflussung einer Tuberkuloseinfektion. Trautmann.

Ruppert (36) hat durch Versuche festgestellt, dass die Atoxyl-Brechweinsteinprophylaxe imstande ist, Maultiere gegen eine Tsetseinfektion und ihre Folgen derart zu schützen, dass die Tiere nach 6 Monaten noch voll dienstbrauchbar sind (die Tiere bekamen jeden 10. und 11. Tag je 2 g Atoxyl oder 2 g Brechweinstein). Ein Aussetzen der Prophylaxe und ein nicht regelmässiges Verabreichen der Medikamente hindert den Erfolg. — Die Prophylaxe muss bereits begonnen haben, wenn das Versuchstier das Tsetsegebiet betritt. — Schädigende Einflüsse der angewandten Medikamente auf den Tierkörper bestehen nicht. Röder.

Roecke (34) schlägt auf Grund der am Menschen mit Aolan gemachten Erfahrungen vor, dieses Mittel bei Tieren bei chronischen, durch Staphylokokken, Streptokokken, Nekrosebazillen, Pilze usw. verursachten Hautkrankheiten, ferner bei chronischen Schleimhautaffektionen, wie z. B. Scheidenkatarrh, Bläschenausschlag und chronischem Darmkatarrh, und auch bei der periodischen Augenentzündung zu versuchen. Röder.

Ackerknecht (1) berichtet über Inkarbon, namentlich auch seine intravenöse Anwendungsmöglichkeit bei hochfiebernden Erkrankungen.

Das Merck'sche Präparat ist eine Aufschwemmung hochwertiger Tierblutkohle und wird in zugeschmolzenen Glasröhren gebrauchsfertig geliefert. Seine Wirkung beruht auf einer raschen Bindung der im Blute kreisenden Toxine.

In der Tierheilkunde kann sie also angewendet werden bei Blut- und Futtervergiftungen, septischen Phlegmonen, eitrigen Sehnen- und Sehnenscheidenentzündungen, Kreuzrehe, Morbus maculosus, Hufrehe, Rotlauf und Starrkrampf der Pferde, Brüsseler oder Genter Pferdekrankheit. Verf. verwertet hier seine Kriegspraxis. Die Technik der intravenösen Injektion wird eingehend besprochen. Auch über den Vorteil der im Felde mit viel Erfolg angewendeten Trockenbehandlung der Wunden wird ausführlich berichtet. In der Rinderpraxis werden mit Inkarbon gute Erfolge verzeichnet bei der Behandlung von Euter- und Gebärmutterkrankheiten, Darmerkrankungen, Lungenaffektionen, bösartigem Katarrhalfieber, Maul- und Klauenseuche.
H. Richter.

Nach Hilz (17) ist die Gefahr, beim Bezug von Apomorphin aus kleinen oder unzuverlässigen Geschäften ein mit Chloromorphid verunreinigtes Präparat zu erhalten, sehr gross. Die nach längerer Zeit sich einstellende blaugrüne Verfärbung des Apomorphins und seiner Lösungen ist ein Zeichen seiner Reinheit. Für die Anwendung kommt lediglich die subkutane Injektion in Betracht. J. Schmidt.

Milbradt (30) fasst seine Ansicht über die Brauchbarkeit des Chlorbaryums per os dahin zusammen:

Das Chlorbaryum wirkt in grossen Dosen häufig tödlich. Mittlere Dosen entfalten sehr häufig die erwartete Wirkung, unvermutet jedoch treten vereinzelt Todesfälle ein. Das in Verbindung mit Arekolin angewandte Chlorbaryum wirkt in kleinen Dosen unsicher und führt unerwartet selbst zu Todesfällen. Bei Anwendung von Chlorbaryum lassen sich zurzeit die Todesfälle durch keine noch so genaue Untersuchung vorhersehen und durch keine Massnahmen verhindern. Die Chlorbaryumwirkung bei Kolik der Pferde ist bei weitem den anderen Kolikmitteln unterlegen.

Die Anwendung des Chlorbaryums ist nur gestattet beim Fehlen aller übrigen Kolikmittel, ferner in besonderen Fällen nach vorheriger Aufklärung des Besitzers über die unberechenbare und oft tödliche Wirkung dieses Mittels. Trautmann.

Die therapeutischen Versuche Mäki's (25) mit Karbotannin erzielten bei einfachen Magen-, Magen-Darm- und Darmkatarrhen bei 4—5maligen täglichen Dosen von 4 g durchweg in ein paar Tagen gute Resultate. Bei Staupedurchfällen wie bei hämorrhagischen Enteritiden konnte in leichten Fällen Heilung erzielt werden.

Als Wundmittel konnte das Karbotannin stets mit gutem Erfolg verwendet werden. Trautmann.

Nach Berger (3) ist Cesol ein brauchbares und weniger giftiges Ersatzmittel für Arekolin. Mittlere Dosis 7,5 ccm der im Handel befindlichen 50 proz. Lösung! Trautmann.

Burchard's (4) Untersuchungen über Cesol haben ergeben, dass dieses Mittel praktisch infolge seiner geringen Wirkung bei relativ sehr hoher Dosis, sowie wegen seiner unangenehmen Nebenwirkungen, auch abgesehen von seinem sehr hohen Preise, wohl kaum zur Geltung gelangen wird. Weber.

Nach Wellenhofer (43) erweist sich Neu-Cesol besonders bei Kolik als ein sehr brauchbares Heilmittel, das in der Dosis von 0,8 der Dosis 0,05 Arekolin entspricht, dieses aber hinsichtlich der Wirkung auf die Drüsentätigkeit noch übertrifft.

Die Darmperistaltik wird ebenfalls energisch angeregt, jedoch weniger anhaltend als auf 0,05 Arekolin. Bei härteren und chronischen Anschoppungen, z. B. bei Blinddarmerweiterung, kann die Dosis von 0,8 ebenso wie andere auf die glatte Muskulatur wirkende Mittel immerhin eine Ruptur begünstigen. In solchen Fällen ist es vorteilhafter, die Dosis von 0,5 zu wählen, sie etwa nach Verlauf einer Stunde zu wiederholen und gleichzeitig noch andere Laxantien, wie Aloe, Istizin zu verabreichen. Als zweckmässigste Art der Applikation empfiehlt sich die intramuskuläre; denn sie zeitigt eine raschere, ausgiebigere und längerdauernde Wirkung als die subkutane. Die bei letzterer zu beobachtenden Schwellungen der Umgebung der Einstichstelle treten nach intramuskulärer Einverleibung nicht auf. Trautmann.

Nach den Versuchen von Dornis (7) weisen Cesol und Neucesol dem Arekolin gegenüber eine nur geringe Giftigkeit auf.

Im übrigen kommt ihnen jedoch eine ausgesprochene arekolinartige Wirkung zu und können deshalb als Ersatzmittel für Arekolin empfohlen werden. Bei Verwendung von Cesol und Neucesol empfiehlt sich, zur Erzielung einer befriedigenden Darmentleerung als mittlere Dosis 7,5 ccm der 50proz. Lösung subkutan einzuspritzen und diese Dosis bei schweren Pferden bis auf 10 ccm zu steigern. Für Neucesol wurde die mittlere Dosis von 10 ccm der gebrauchsfertigen Lösung ermittelt. Heuss.

Mayr (27) berichtet über Versuche mit dem von den Farbenfabriken von Bayer gelieferten Abführmittel „Istizin“, das in der Veterinärmedizin zuerst von Toepper mit ausgezeichnetem Erfolge angewandt worden ist. M. konnte die Erfahrungen Toepper's vollkommen bestätigen.

Die Dosen stellen sich etwa durchschnittlich auf 15 g für kleinere und mittlere Pferde, schwere Pferde und Rinder zwei Dosen zu je 15 g. Junge Tiere einmal 15 g, Kälber entsprechend weniger. Schafen, Ziegen und Schweinen gibt man ein bis zwei Dosen zu je 3 g, Hunden 1—3 g.

Das Istizin stellt mithin einen neuen Arzneikörper dar, der den bisher gebräuchlichen Abführmitteln, die der os verabreicht werden, vollkommen gleichwertig zur Seite gestellt werden kann und diese noch in mancher Art übertrifft. Berücksichtigt man noch, dass der Preis des Istizins mässig ist, so darf wohl gesagt werden, dass in demselben ein neues Arzneimittel gefunden ist, das auch in der Tierheilkunde allgemeine Beachtung verdient und schnell Eingang finden wird, nachdem es in der Humanmedizin seit Jahren mit bestem Erfolg angewandt worden ist. Pfeiler.

Nach den Versuchen von Dornis (6) tritt die Wirkung des Istizins als Abführmittel mit absoluter Sicherheit ein, allerdings erst reichlich spät nach der Verabreichung.

Die Peristaltik des Dünndarms wird nicht beeinflusst, lediglich diejenige des Dickdarms wird in spezifischer Weise angeregt. Der Berichterstatter empfiehlt das Mittel für solche Fälle, bei welchen es auf eine schnelle Wirkung nicht ankommt, z. B. zum Zwecke ableitender Wirkungen oder bei chronischen Verstopfungen.
Heuss.

Nach Schwab (39) ist das Istizin in der Regel ein zuverlässiges Dickdarmlaxans. Seine Wirkung hängt jedoch sehr von der individuellen Empfindlichkeit der Tiere ab.

Man kann beobachten, dass geringe Dosen bei dem einen Tiere bereits Diarrhoe erzeugen, während ein Multiplum hiervon bei anderen Rindern kaum eine

intensive Wirkung hervorbringt, ebenso hängt der Beginn der Reaktion und die Wirkungsdauer mehr von der individuellen Empfindlichkeit als von der Höhe der Dosis ab. Das Istizin ist kein Ruminatorium; seine Pansenwirkung erfolgt reflektorisch vom Darme aus. Bei Verwendung der therapeutischen Dosis (Rinder 30 bis 50,0) geht das Istizin in die Milch über. Bei sehr hohen Dosen konnte eine laxierende Wirkung bei Kälbern und Schweinen festgestellt werden. Vergiftungen traten nicht ein. Durch Kombination mit Veratrin wird das Istizin sehr günstig beeinflusst. Die Dosis für Kälber und Ziegen 2—5,0. Schweine reagieren nur auf ausserordentlich hohe Dosen. J. Schmidt.

Nach Mennel (29) hat sich Istizin als ein mildes und sicher wirkendes Abführmittel erwiesen, das keine Schädigung des Magens und der Nieren hervorruft. Seine Wirkung entfaltet es im Dickdarm. Nach Istizinkuren treten niemals Obstipationen auf. Dosis: Kaninchen 0,3—0,5, Hunde 0,5—5,0, Pferde und Rinder 5,0—10,0. J. Schmidt.

c) Aeusserlich angewandte Arzneimittel.

1) Bahr, Versuche mit Milbex bei Ziegen und Hühnern (gute Erfolge). Mitt. d. V. bad. T. 20. 1920. S. 42. — 2) Bonney, V. und C. H. Browning, Die Sterilisation der Haut mittels Kristallviolett und Brillantgrün. Brit. Med. J. No. 2994. Ref. Vet. Rev. 2. p. 484. (Gute Erfolge infolge der Reizlosigkeit der Mittel.) — *3) Brudeck, M. J., Untersuchungen über die Desinfektionskraft von zwei neuen Desinfektionsmitteln: 1. Formaldehydpräparat K. p., 2. Kresolpräparat No. 72. Diss. Hannover 1919. — 4) Dahlenburg, Vuzin in der tierärztlichen Praxis. B. t. W. 35. S. 527. — 5) Dennhardt, K., Jod-Salusil (Bram-Oelzschau) bei der Wundbehandlung. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 93. (Gute Erfolge.) — 6) Dralle, Jodvaginaltabletten Bengen. B. t. W. 36. S. 17. — *7) Düerkop, H., Eukupin als Anästhetikum. Diss. Hannover 1919. — 8) Eichhorn, E., Jod-Salusil (Bram-Oelzschau). Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 94. (Gute Erfolge bei Strahlkrebs und Otitis der Hunde). — 9) Erb, Versuche mit Ibol-Merck in der Wundbehandlung und beim ansteckenden Scheidenkatarrh. (Gute Ergebnisse.) T. R. 25. 1919. S. 333. — 10) Falk, Das Kalziumhypochlorit als Ersatz der Dakinschen Natriumhypochloritlösung. Ebendas. 25. 1919. S. 405. — *11) Fritzen, P., Boluphen, ein neues Wundantiseptikum. Diss. Berlin 1920. — *12) Giese, C., Kaporit (Kalziumhypochlorit) und seine Verwendung in der Veterinärmedizin. Diss. Berlin 1919. — *13) Grosse, Untersuchungen über die Bakterien und Protozoen (Kokzidien) tötende Wirkung des Desinfektionsmittels „Keimtod". D. t. W. 1920. No. 51. S. 607. — 14) Heinz, Erfahrungen mit Caporit. T. R. 26. 1920. S. 575. — *15) Henkel, J., Die bakterizide Wirkung von SO_2. Diss. Hannover 1919. — 16) Hoffmann, Unguentum Hydrargyri cinereum als Läusemittel für Pferde. B. t. W. 35. S. 38. — *17) Horbach, J., Veterinärchirurgische Heilversuche mit Hydosol animale foetidum. Diss. Leipzig 1920. — *18) Jakobi, W., Ueber die Wirkung des Granugenols bei Schussverletzungen des Pferdes. Diss. Leipzig 1919. — *19) Jacobi, Dasselbe. T. R. 25. 1919. S. 221. — 20) Keyser, Ueber Caporitbehandlung. Ebendas. 26. 1920. S. 747. — 21) Knabe, Ueber Sozojodol-Kalium-Wundstreupulver. B. t. W. 35. S. 271. — 22) Knoll, Ueber Cellokresol, T. R. 26. 1920. S. 183. — 23) Kossmag, Antiphlogistine und dessen Ersatz. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 7. — 24) Kuhn, L., Wundbehandlung mit Dakin'scher Lösung. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 94. (Gute Erfolge bei Sprunggelenkwunde und Nageltritt.) — *25) Lippelt, H., Beitrag zur Wundbehandlung mit Argentum nitricum und mit Argentum nitricum + Jodoform. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 30. — *26) Müller, F. L. W., Etwas über das Chlorpräparat Caporit. B. t. W. 36. S. 420. — 27) Noack, J., Jod-Salusil (Bram-Oelzschau) bei der Wundbehandlung. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 94. (Gute Erfolge bei Wunden, Mauke und Strahlfäule.) — *28) Peters, E., Ueber die Potenzierung der Kokainwirkung durch Zusatz von Kaliumsulfat. Diss. Hannover 1920. — *29) Pflanz, Caporit in der Tierheilkunde. B. t. W. 36. S. 361. — *30) Pfundheller, F., Optochin als Lokalanästhetikum. Diss. Hannover 1920. — *31) Rehbock, Vuzin (Isoktylhydrokuprein)-Behandlung in der Veterinärchirurgie. D. t. W. 1919. S. 59. — *32) Ries, E., Die praktische Anwendung von Conephrin und Novoconephrin. Diss. Hannover 1920. — *33) Rosenthal, W.. Solveol und seine Anwendung in der Veterinärmedizin. Diss. Berlin 1919. — *34) Rüdiger, L., Heilversuche mit „Ibol"-Merck. Diss. Berlin 1920. — *35) Schindler, K., Heilversuche mit Neguvon und Milbex bei räudekranken Hunden. Diss. Berlin 1920. — 36) Steinhoff, Eukupin. B. t. W. 35. S. 183. — *37) Trepel, O., Ueber die Verwendbarkeit des Providoforms in der Veterinärchirurgie. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 175. — *38) Widmann, A., Die Verwendung des Lanepsöls auf Grund bakteriologischer und klinischer Untersuchungen. Diss. München 1919. — 39) Derselbe, Dasselbe. M. t. W. 70. 1919. S. 561. — *40) Wundram, Fagol, ein neues Räudemittel. D. t. W. 1920. No. 12/13. S. 139. — 41) Zieger, Therapeutische Erfahrungen mit Novojodin. B. t. W. 35. S. 11.

Müller (26) empfiehlt das von der Chemischen Fabrik Griessheim Elektron in Bitterfeld in den Handel gebrachte Chlorpräparat Caporit zur Behandlung infizierter Wunden.

Das Präparat ist ohne Reizwirkung auf normales Gewebe und hat sich auch bei alten vernachlässigten Wunden bei Pferden, ebenso bei Scheidenwunden bei Kühen gut bewährt. Zu Waschungen und Spülungen von Schleimhäuten hat Becker mit Vorteil eine 1 bis 2 proz. Lösung des Caporit, zur Wundbehandlung eine 3—5 proz. Lösung bzw. Aufschwemmung benutzt. Pfeiler.

Pflanz (29) verwandte das Caporit bei verschiedenartigen Wunden (Sprunggelenkwunde, Nageltritt, Hufkrebs, Widerristfistel), stets mit sehr gutem Erfolge. Ebenso heilten mehrere Fälle von zurückbleibender Nachgeburt nach Entfernung der Sekundinae unter Caporitbehandlung auffallend schnell ab. Pfeiler.

Nach Giese (12) ist Caporitpulver sowohl in Lösung wie in Salben- und Pulverform von der gleichen guten Wirkung, wie sie von der Dakin'schen Lösung geschildert wird. Trautmann.

Rehbock (31) hat mit der von Klapp in die Kriegschirurgie eingeführten Vuzinbehandlung auch in der Veterinärchirurgie recht gute Erfahrung gemacht. Besonders rühmt er die gute Wirkung bei Nageltritten selbst schwerster Form.

Hatte der Nagel die Hufbeinbeugesehne durchbohrt, so legte er diese frei und umschnitt nur den Stichkanal und spülte dann am gebeugten Huf bei Eröffnung der Bursa bzw. des Hufgelenkes diese mit Vuzinlösung 1 : 1000 aus unter Benützung einer grossen Rekordspritze. Das Strahlpolster infiltrierte er mit der gleichen Lösung und auf die Wunde legte er einen mit Vuzinlösung getränkten Gazestreifen. Der sonstige gut sitzende Verband blieb unter Beobachtung der Temperatur des Pferdes eine Woche liegen. Die Behandlung wurde fortgesetzt, bis sich Schleimbeutel bzw. Gelenkwunde durch Granulation geschlossen hatten. Bei dieser Behandlung ist die völlige Resektion der Sehne nur ausnahmsweise nötig. Röder.

Nach Henkel (15) besitzt Schwefligsäureanhydrid gute bakterizide Eigenschaften. Zur Verwendung von Desinfektionen im Grossen (Wohnungen, Stallungen, Eisenbahnwagen usw.) ist es aber

vorläufig wegen verschiedener ungünstiger Umstände nicht zu verwenden. Trautmann.

Grosse (13) hat festgestellt, dass das Desinfektionsmittel „Keimtod" auf Bakterien nur eine geringe und auf Kokzidien keine tötende Wirkung hat. Ueberdies ist der Gebrauch des Mittels umständlich und kostspieliger als der Gebrauch der wirksameren Kresol- und Lysollösungen. Röder.

Brudeck (3) kann das Formaldehydpräparat K. p. und Kresolpräparat No. 72 wegen der sehr geringen bakteriziden Wirkung nicht als Desinfektionsmittel empfehlen. Trautmann.

Die Versuche Rüdiger's (34) haben ergeben, dass Ibol in vieler Beziehung sich infolge seiner guten Eigenschaften zur Behandlung von Wunden, Hautkrankheiten und Uterusleiden im Anschluss an Schwergeburten und Zurückhalten der Eihäute eignet.

Es kommt noch hinzu die saubere und bequeme Anwendung des geruchlosen Mittels, das infolge seines geringen spezifischen Gewichts und seiner überaus feinkörnigen Beschaffenheit sich mittels Pulverzerstäubers überall sehr leicht anbringen lässt. Im Vergleich zu anderen Jodpräparaten, die bisher als Antiseptika vornehmlich Verwendung fanden, ist der Preis des Ibols sehr niedrig. Dem Jodoform, der Jodtinktur, dem Jod-Neol und Jodol ist es durch seinen sparsamen Verbrauch an Jod, sowie wegen seiner Reizlosigkeit und leichteren Aufbewahrung vorzuziehen. Trautmann.

Nach Rosenthal (33) ist Solveol ein wenig giftiges, für den Operateur ideales Desinfektionsmittel. Wegen der desodorierenden Eigenschaft und der vollständig fehlenden Reizwirkung ist es für die geburtshilfliche Praxis sehr empfehlenswert. Zur Räudebehandlung eignet es sich in Salbenform sehr gut. Trautmann.

Nach Trepel (37) besitzen wir im Providoform ein reizloses, relativ ungiftiges, bequem anzuwendendes, stark wirksames Desinfiziens. Weber.

Nach Fritzen (11) kann Boluphen wegen seiner wertvollen Eigenschaften als ein gutes Ersatzmittel des Jodoforms angesehen werden, zumal es diesem gegenüber den Vorzug der Geruchlosigkeit und Billigkeit hat. Trautmann.

Nach Horbach (17) verdient Hydosol animale foetidum eine besondere Empfehlung als wundheilendes Mittel nicht. Trautmann.

Nach Lippelt (25) haben wir im Argentum nitricum ein Mittel, das durch seine Tiefenwirkung alle Anforderungen, die an ein Wundmittel zu stellen sind, erfüllt. Die kombinierte Anwendung des Argentum nitricum + Jodoform empfiehlt sich besonders bei nekrotischen Prozessen. Weber.

Wundram (40) hat mit Fagol, einem von dem Verein für chemische Industrie in Frankfurt a. M. hergestellten, aus indifferenten, bei der trockenen Destillation von Buchenholz gewonnenen Oelen bestehenden Präparate, bei der Räudebehandlung sehr gute Erfolge erzielt. Röder.

Nach Schindler (35) sind sowohl Neguvon wie Milbex imstande, in verhältnismässig kurzer Zeit Milben von Sarkoptes squamiferus und Demodex folliculorum abzutöten. Neguvon und Milbex sind beide geeignet, Sarkoptesräude des Hundes in der Regel nach zwei- bis dreimaliger Einreibung zum Abheilen zu bringen.

Bei der Behandlung der Akarusräude des Hundes hat sich die Heilkraft des Neguvons als nicht genügend erwiesen, während bei der Behandlung mit Milbex selbst bei sehr schweren Fällen der pustulösen Form der Akarusräude sichere Heilung erzielt wurde.

Beide Mittel sind geeignet, die Kalkbeine des Geflügels sicher zu heilen. Trautmann.

Nach Jacobi (18 u. 19) haben wir im Granugenol ein ausgezeichnetes Wundheilmittel bei Schussverletzungen. Weber.

Nach Widmann (38) bildet das Lanepsöl ein sehr brauchbares Wundöl. Es besitzt keine antiseptische Kraft, fördert aber die Wundheilung in günstiger Weise. Besonders wertvoll ist seine Eigenschaft, mit geringen Mengen von Paraffin und Wachs eine vorzügzügliche Salbengrundlage zu bilden, von der ausgiebiger Gebrauch gemacht werden sollte. Trautmann.

Ries (32) fand, dass Konephrin und Novokonephrin bei endermalen und subkutanen Injektionen und bei Injektionen an den Seitennerven der Zehe eine genügende Anästhesie ergeben, während letztere auf Schleimhäuten nicht erzeugt wird. Die Dosierung zu 1,0 und 2,0 g ist zu gering, um bei Anwendung an grossen Haustieren praktisch Verwendung zu finden. Trautmann.

Bei Pfundheller (30) ist Optochin als Lokalanästhetikum bei Pferden nicht zu gebrauchen. Trautmann.

Nach Peters (28) bewirkt Zusatz von Kaliumsulfat zu den Kokainlösungen bei subkutaner Anwendung eine Potenzierung der Wirkung, derart, dass die zu Anästhesiezwecken eben brauchbare 0,05 proz. Kokainlösung und Kaliumsulfat eine Anästhesie ergab, die eine Stunde 40 Minuten bis 4 Stunden anhielt.

Die kombinierten Lösungen müssen vor der Injektion frisch hergestellt werden und sind für die Gewebe vollkommen reizlos.

Suprarenin darf der zu injizierenden Lösung erst vor der Injektion zugesetzt werden. Trautmann.

Düerkop (7) kann Eukupinum basicum als Anästhetikum in der Tierheilkunde nicht empfehlen. Trautmann.

VII. Anatomie und Histologie mit Entwicklungsgeschichte und Missbildungen.

Bearbeitet von Otto Zietzschmann.

1. Methoden der Untersuchung und Aufbewahrung.

*1) Bugge, Zur Aufbewahrung von Mikroskopen. D. t. W. 1920. No. 45. S. 529. — 2) van Herwerden, M. A., Die Fixierung eines Blutpräparates während der amöboiden Bewegung von Leukozyten und Thrombozyten. Anat. Anz. 52. 1919/20. S. 301. (Formalindampffixierung von verdünnten Tropfen im Brutschrank). — *3) Koopmann, H., Azetonhärtung und Plasmazellenfärbung. Zbl. f. Path. 30. 1920. S. 529.

Bugge (1) empfiehlt zur Aufbewahrung von Mikroskopen statt der teuren und zerbrechlichen Glasglocken, durch welche auch leicht Beschädigungen der Mikrometerschraube usw. herbeigeführt werden können, Papphüllen zu verwenden (ähnlich einer Muffschachtel).

Die röhrenförmigen Papphüllen haben bei Verwendung für grössere Mikroskope eine Höhe von 40 cm und einen Durchmesser von 25 cm. Es ist dazu eine gute Pappe zu wählen, die aussen mit schwarzem Kaliko und innen mit marmoriertem Papier überzogen wird. Am Deckel wird ein breiter Ledergriff angebracht.

Am unteren Rande der Papphüllen kann man, um jedes Eindringen von Staub zu verhindern, sogenannte Besenborte anbringen lassen, wie sie früher an Damenkleidern getragen wurde. Röder.

Koopmann (3) bespricht Azetonhärtung und Plasmazellenfärbung. Er fasst wie folgt zusammen:

„Die von Henke und Zeller angegebene Azeton-Paraffin-Schnelleinbettungsmethode hat gegenüber der langsamen Formalin-Alkohol-Anilinöl-Xylol-Methode keine Nachteile.

Die Azetonfixierung und Härtung empfiehlt sich besonders, wenn es sich darum handelt, mit der Unna-Pappenheim'schen Pyronin-Methylgrünlösung Plasmazellen nachzuweisen." Joest.

2. Allgemeines und Topographie.

1) Ackerknecht, E., Ueber Höhlen und Spalten des Säugetierkörpers. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 52. S. 367. (s. unter Körperhöhlen). — 2) Bradley, Ch. und Th. Brown, Atlas der Anatomie und Physiologie des Pferdes. London 1918. — 3) Davison, A., Anatomie der Säugetiere mit besonderer Berücksichtigung der Katze. 3. Aufl. Philadelphia 1917. — 4) Frey, H., Ueber den Unterricht in Anatomie mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in der Schweiz. Schweiz. med. Wschr. 1921. No. 26. — 5) Hill, C., Handbuch der normalen Histologie und Organographie. 3. Aufl. Philadelphia und London 1914. — 6) Hopkins, G. S., Atlas über die Lage der Eingeweide der Kuh. New York 1919. — 7) Montane et Bourderelle, Anatomie régionale des animaux domestiques. Paris. — 8) Sisson, S., Anatomie der Haustiere. 2. Aufl. Philadelphia und London. 1914. — 9) Zimmermann, A., Anatomie der Haustiere. Mit 95 Abb. Budapest.

3. Zellen und Gewebe.

1) Arey, L. B., Phagocytosis by osteoclasts. Anat. Record. 13. 1917. p. 269. — *2) Derselbe, The normal shape of the mammalian red blood corpuscle. Am. J. of. Anat. 22. 1917. p. 439. — *3) Beeck, H., Untersuchungen über die gesamten Elemente in der normalen und pathologischen Synovia des Pferdes. Diss. Hannover 1919. — 4) Bullard, H. H., On the occurrence and physiological significance of fat in the muscle fibers of the normal myocardium and atrioventricular system: interstitial granules (mitochondria) and phospholipines in cardiac muscle. Am. J. of Anat. 19. 1916. p. 1. — 5) Dantchakoff, V., Equivalence of different haematopoetic anlages (by method of stimulation of their stem cells) I. Spleen. Ibidem. 20. 1916. p. 255. (Huhn). — *6) Döhrmann, H., Untersuchungen der Leukozyten gesunder Pferde und drusekranker Pferde. Diss. Hannover 1920. — *7) Emmel, V. E., The cell clusters in the dorsal aorta of mammalian embryos. Am. J. of Anat. 19. 1916. p. 401 — 8) Derselbe, Concerning certain cellular elements in the coelomic cavities and mesenchyma of the mammalian embryo. Ibidem. 20. 1916. p. 73. (Zoelomepithel, mesotheliale Zellen und Erythrozyten in der freien Höhle; Erythrozyten im Mesenchym; Ursprung von Makrophagen aus den Zoelommesothelien; Schwein, Meerschweinchen usw.). — *9) Frerichs, H., Untersuchungen über die Formelemente im Nabelblute von Rinderfeten. Diss. Hannover 1919. — 10) de Gaetani, L., Il condrioma e la fibrillogenesi nelle cellule del fascio atrioventriculare degli ovini. Atti R. Acc. Peloritana. Vol. 29. Messina 1919. — 11) Grosser, O., Die Lehre vom spezifischen Eiweiss und die Morphologie, mit besonderer Anwendung auf Vererbungsfragen und den Bau der Plazenta. Anat. Anz. 53. 1920/21. S. 49. (s. unter Embryologie). — *12) Grynfeltt, E., Les données actuelles sur la morphologie des globules. Montpellier Médical. 41. 1920. p. 1. — 13) Häggqvist, G., Ueber die Entwicklung der quergestreiften Myofibrillen beim Frosche. Anat. Anz. 52. 1919/20. S. 389 (innerhalb des Protoplasmas erscheinen Fäden, die wachsen und aus feinsten Körnchen zusammengesetzt erscheinen, die ihrerseits aber nichts mit Mitochondrien zu tun haben). — *14) Hammerschlag, R., Die Speichelkörperchen. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 272. — *15) Hannemann, E., Ueber die Bildung von Zellen aus dem fibroelastischen Gewebe bei Entzündung. Virch. Arch. 226 (Beiheft). 1919. S. 123. — 16) Hübner, L., Das Blutbild der Katze. Mh. f. Tierhlkd. 31. S. 499. — *17) Hueck, W., Ueber das Mesenchym. Die Bedeutung seiner Entwicklung und seines Baues für die Pathologie. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 66. 1920. S. 331. — 18) Jolly, J., Sur les hématies des Tylopodes. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 125. (über das Blut von Kamelen.) — *19) Jordan, H. E., The microscopic structure of the yolk-sac of the pig embryo, with special reference to the origin of the erythrocytes. Am. J. of Anat. 19. 1916. p. 277. — 20) Derselbe, A contribution of the problems concerning the origin, structure, genetic relationship and function of the giant-cells of hemopoetic and osteolytic foci. Ibidem. 24. 1918. p. 225. (Schwein, Katze usw.; die Riesenzellen haben zwei Funktionen: eine hämopoetische und eine osteolytische). — *21) Jordan, H. E. and J. B. Banks, A study of the intercalated discs of the heart of the beef. Ibidem 22. 1917. p. 285. — 22) Mc. Junkin, F. A., The origin of the phagocytic mononuclear cells of the peripheral blood. Ibidem. 25. 1919. p. 27 (die phagozytischen mononukleären Zellen entstammen den Endothelzellen). — *23) Kronberger, H., Morphologie und Biologie der Säugetiererythrozyten als Beitrag zur Physiologie des Blutes und zur allgemeinen Zellenlehre. Arch. f. mikr. Anat. I. 91. 1918/19. S. 245. — 24) Loewenthal, N., De l'origine et du rôle des globules blancs éosinophiles. Trav. du lab. d'hist. de l'univ. de Lausanne. 1919. (Entstehung auch von histiogenen Zellen). — 25) Marloff, R., Die früheren Zählungen der Erythrozyten im Blute verschiedener Tiere sind mit grossen Fehlern behaftet. Diss. Giessen 1919. — 26) Meyer, A. W., Some observations on megacytes in lymphatic tissues. Am. J. of Anat. 24. 1918. p. 91. (Riesenzellen in Lymphknoten oder Hämolymphknoten von Schafsfeten, ebenso in einer überzähligen Milz des erwachsenen Schweines usw.). — *27) Oka, Zur Frage der postmortalen Autolyse der Zellgranula. Virch. Arch. 228. 1920. S. 200. — 28) Papanicolaon, S. N. and Ch. R. Stockard, The development of the idiosome in the germ-cells of the male guinea-pig. Am. J. of Anat. 24. 1918. p. 37. — *29) Röhr, B., Untersuchungen über die Leukozyten des Schafes und der Ziege in Bezug auf die Verschiedenheit ihrer Granulationen. Diss. Hannover 1920. — *30) Sahling, R., Untersuchungen über die Granulationen der Leukozyten des Schweines. Diss. Hannover 1920. — 31) Salazar, Granulosa atrésique de la Lapine: les mitoses atypiques de la période pré-chromatolytique. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1328. — 32) Salomon, W., Ein Beitrag zur Morphologie des normalen Hühnerblutes. Diss. Giessen 1919. — 33) Semova, B., Sur la répartition des leucocytes éosinophiles dans les tissues des têtards de grenouille. Diss. Lausanne. (Eosinophile in den Geweben der Froschlarve; Vergleiche mit den Funden des Ref. an Säugetieren). — *34) Senftleben, O., Das Blutbild des gesunden Schweines. Mh. f. Tierhlkd. 30. 1919. S. 289. — 35) Szüts, A., Ueberleben und Züchtung von Geweben in vitro. Allat. Lapok. 1920. p. 47. — *36) Weill, P., Ueber die Bildung von granulierten Leukozyten im Karzinomgewebe. Virch. Arch. 226. 1919. S. 212. — *37) Weinberg, M., Ueber die mononukleären granulierten Zellen des Speichels. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 419. — *38) Witte, L., Histogenesis of the hearth muscle of the pig in relation

of the appearance and development of the intercalated discs. Am. J. of anat. 25. 1919. p. 333.

Oka (27) stellte Untersuchungen an über die postmortale Autolyse der Zellgranula. Aus seiner Zusammenfassung sei folgendes hervorgehoben:

Zunächst wird die alte Erfahrung bestätigt, dass sich die höher differenzierten Parenchymzellen weniger widerstandsfähig erhalten als die Zellen der Gerüstsubstanzen. So verlieren die Leberzellen und Nierenepithelien ihre Kerne auffallend früh, während die Bindegewebszellen, besonders die Glisson'sche Kapsel, ihre Kerne relativ lange behalten. Auch die Bewohner des Bindegewebes, die Klasmatozyten, sind ziemlich resistent; dagegen sind die am Stoffwechsel stark beteiligten Kupffer'schen Sternzellen der Leber wiederum wenig widerstandsfähig. Dass bei der Autolyse der Verdauungszustand, in welchem sich das getötete Tier befand, eine wichtige Rolle spielt, ist ja bekannt. Die an der Verdauung stärker beteiligten Leberzellen erliegen daher auch rascher der Autolyse als die Nierenepithelien und unter den Nierenepithelien verfallen wiederum die sekretorischen Zellen der Hauptstücke der Autolyse schneller als die Epithelien der Schleifen- und Schaltstücke. Joest.

Hueck (17) erörtert die Bedeutung der Entwicklung und des Baues des Mesenchyms, also der Bindesubstanzen für die Pathologie. Der Verf. gibt folgende Zusammenfassung seiner allgemein wichtigen Ergebnisse:

1. Es entspricht weder den Tatsachen, noch ermöglicht es eine plastische Vorstellung vom Bau der Bindesubstanzen, wenn wir diese Gewebe aus „Zellen, Grundsubstanz und Fasern" bestehen lassen.

2. Die genetische Grundlage der Bindesubstanzen ist vielmehr ein schwamm- und netzartiges Synzytium.

3. Alle Grundsubstanzen und die fibrillären Differenzierungsprodukte sind lediglich Umwandlungen bestimmter protoplasmatischer Grenzschichten an den Oberflächen dieses Synzytiums.

Der Streit, ob die Fasern intrazellulär oder in der Grundsubstanz interzellulär entstehen, ist daher überflüssig, da Fasern und Grundsubstanz gleichzeitig durch bestimmte Zerlegung und chemische Umwandlungen des Protoplasmas entstehen.

4. Der schwamm- oder netzartige Bau des mesenchymalen Synzytiums ist auch im Aufbau der ausgereiften Bindesubstanz allenthalben zu erkennen; er findet sich in allen „Teilkörpern" (M. Heidenhain) wieder.

5. Nur diese Vorstellung gibt eine Erklärung für die Tatsache, dass die morphologischen Differenzierungsprodukte des mesenchymalen Synzytiums von allem Anfang an sowohl Fibrillen, als auch gefensterte Membranen erkennen lassen, dass diese letzteren also nicht aus einer „Verschmelzung von Fasern" sekundär entstehen.

6. Kollagene und elastische Fasern und Membranen sind nicht gesondert entstandene und streng von einander zu trennende Gebilde. Auch sind es nicht chemisch einheitliche, d. h. etwa rein aus Kollagen oder Elastin bestehende Produkte.

Beide bilden sich vielmehr auf der gleichen, einheitlichen, aber chemisch noch indifferenten, morphologischen Grundlage. Dieses kann sich nachträglich, wahrscheinlich auf Grund verschiedener mechanischer Inanspruchnahme, entweder mit Kollagen oder Elastin „imprägnieren".

Kollagene und elastische Gebilde sind also die chemisch differenten Endpunkte einer gemeinsamen morphologischen Reihe und bestehen auch im ausgereiften Zustande zum mindesten aus zwei chemisch verschiedenen Körpern.

7. Die Umbildung des synzytialen Mesenchymnetzes oder Schwammes besteht, abgesehen von diesen Vorgängen, im wesentlichen in einer Ausfüllung seiner Poren mit lebendem Gewebe. Dieses kann sein:

a) Vom mesenchymalen Protoplasma selbst gelieferte, fibrillär differenzierte Substanz: retikuläres Bindegewebe: — die Poren bleiben noch offen, Fasern nur an der Oberfläche des Protoplasmas; fibrilläres Bindegewebe: — die Poren sind ausgefüllt mit fibrillär differenzierter Substanz und Grundsubstanz.

b) Zellen, die aus dem synzytialen Verbande in die Poren verlagert werden: Glatte Muskulatur, Knorpel, Knochen.

c) Zellen, die sich völlig aus diesem Verbande lösen und in die Poren abwandern: Blut- und Wanderzellen.

d) Von aussen einwachsendes, epitheliales Gewebe, um das später das Mesenchym in Form von Basalmembranen, Gitterfasern oder dergleichen eine Umhüllung bildet.

e) Endlich kann durch Schwund von Zwischenwänden und Kalibergleichmachung der Poren im Innern des Mesenchyms ein Netz von Röhren entstehen: Bildung von Blutgefässen.

8. Die Festigkeit der Bindesubstanzen ist im wesentlichen in ihrem Aufbau, eben in ihrer netzartigen Durchflechtung begründet. Die Grundsubstanz hat dabei in mechanischer Hinsicht höchstens die Bedeutung eines Gleit- oder Bindemittels. Dagegen ist die Bezeichnung „Kittsubstanz" für sie falsch; diese Rolle spielt sie nur im Knorpel und Knochen.

9. Die Bindesubstanzen haben aber ausser der rein mechanischen Aufgabe eine zum mindesten ebenso wichtige Rolle für den gesamten Stoffwechsel.

Da sich der Saftstrom in ihnen (abgesehen von den Blut- und Lymphgefässen) nicht in vorgebildeten Saftstrassen bewegt, sondern alle Gewebsteile gleichmässig durchdringt, haben auch alle Teile des Bindegewebes einen Einfluss auf seine chemische Zusammensetzung.

Dabei ist ein dauernder Wechsel zwischen „Eng- und Weitmaschigkeit" des Bindegewebsnetzes möglich. Auch gibt es eine „schlaffe" und „straffe" Konstitution.

Wieweit das Gewebe auch an der Leitung der nervösen Erregung beteiligt ist, möge vorläufig dahingestellt bleiben.

10. Die Erscheinungen, die die Bindesubstanz beim Wachstum, Regeneration und Altern zeigt, beweisen, dass alle ihre Teile ein selbständiges Leben haben.

Freilich sind die morphologischen Aeusserungen dieses Lebens bei ihrem höchsten Differenzierungsprodukt, den Fibrillen, verhältnismässig gering; deutlicher schon bei der Grundsubstanz. Den höchsten Wachstumsansprüchen, wie sie die Regeneration erfordert, vermögen nur die kernhaltigen protoplasmatischen Anteile des früheren mesenchymalen Synzytiums, die Zellen, zu genügen.

11. Die Bindesubstanz zeigt beim Altern vorwiegend Veränderungen, die auf einer Umstimmung ihrer physikalischen Eigenschaften beruhen. Sehr häufig sind im Alter Vorgänge zu beobachten, die sich nicht scharf von den „degenerativen" Erscheinungen trennen lassen; wie die Einlagerung von Kalksalzen und die sog. „hyalinelastoide" Degeneration. Letztere beruht aber nicht so sehr auf einer blossen Schrumpfung und einem scholligen Zerfall des vorhandenen elastischen Materials, sondern auf einer, allerdings höchst unvollkommenen Endausreifung der bindegewebigen Grundsubstanz. Joest.

Aus den Untersuchungen Frerichs' (9) über die Formelemente im Nabelblute von Rinderfeten geht hervor, dass das Blutbild bei Feten mit zunehmendem Alter sich in bestimmter Richtung ändert, so dass sich, wenn auch das Blutbild zweier gleich-

altriger Feten nicht immer die völlig gleiche Zusammensetzung zeigt, meist aus dem vorliegenden Blutbilde das etwaige Alter des Fetus bestimmen lässt. Besonders nehmen die kernhaltigen roten Blutkörperchen mit steigendem Alter der Feten ab. Trautmann.

Senftleben (34) stellt Untersuchungen über das Blutbild des Schweines an.

Nach ihm schwankt die Zahl der Erythrozyten im Schweineblute zwischen 2,9 und 9,6 Millionen per Kubikmillimeter und zwar ist sie im Beginn der 2. Lebenswoche am niedrigsten; sie steigt bis zum 4. Monate an und bleibt lange auf der Durchschnittshöhe von 7,2 Millionen, um beim 4jährigen Tiere auf 6,3 Millionen herabzugehen.

Die Zahl der Leukozyten ist relativ sehr hoch. Im jugendlichen Alter steht sie bei ca. 11000, im späteren Alter bei durchschnittlich 20000 per Kubikmillimeter. Es kommen vor: Lymphozyten, mononukleäre Leukozyten, polymorphkernige Neutro-, Eosino- und Basophile und endlich Reizformen. Im Schweineblut machen (wie beim Rinde) die Lymphozyten die Hauptmasse aus (57 pCt.) gegenüber nur 36 pCt. der Neutrophilen. Alle Granulozyten haben ungemein feine Granulationen.

O. Zietzschmann.

Emmel (7) beschreibt in der dorsalen Aorta von Embryonen der Maus, des Kaninchens und Schweines Zellnester, deren Komponenten dem Charakter nach in der Hauptsache basophilen Phagozyten entsprechen. Es handelt sich um Proliferationen des Endothels an der ventralen Seite. O. Zietzschmann.

Nach Kronberger (23) sind die Erythrozyten der Säugetiere vollkommene Zellen, bestehend aus Protoplasma und einem echten Nukleoid, dem zentralen Chromatinkörper, der dem färberisch direkt nachweisbaren Kern anderer Zellen äquivalent ist. Näheres s. im Originale. O. Zietzschmann.

Nach Arey (2) hängt die Form der roten Blutkörperchen vom osmotischen Druck des Mediums ab. Im isotonischen Medium (0,9 pCt. Kochsalz) haben die Zellen bikonkave Formen. Zunehmend hypotonische Lösungen erzeugen dünnwandige und dickwandige Becherform, eingedellte Kugeln und „Blutschatten". Hypertonie des Mediums erzeugt Stechapfelformen (crenation).

O. Zietzschmann.

Jordan (19) hat sich mit dem mikroskopischen Bau der Dottersackwand und der Entstehung speziell der Erythrozyten beim Schweine beschäftigt.

Beim Schweineembryo von 10 mm Länge erreicht der Dottersack den höchsten Grad histologischer Differenzierung sowohl der Entoderm-, als der Angioblastlage. Die Entodermzellen enthalten zahlreiche Sekretionsfäden, ähnlich wie die Zellen der Leber und Urniere. Der Angioblast geht aus dem Mesoblasten hervor. Das Mesothel (Zoelothel) des 5—12 mm langen Schweineembryo lässt keine Hämoblasten entstehen, im Gegensatz zu dem des Haftstieles und des Chorion. Die Mesenchymzellen aber vermögen direkt in Angiothelzellen oder in Hämoblasten überzugehen. Hämoblasten bilden sich bei 10 mm Länge aus dem Angiothel der Dottersackgefässe, genau wie aus jenen der Lebersinusoids und der Urnierenglomeruli. Mono- und polynukleäre Riesenzellen sind bei 10 mm Länge zahlreich in der Dottersackwand zugegen; sie mögen sich aus dem Angiothel oder direkt aus den Hämoblasten bilden. Es sind Riesen-Hämoblasten, die als „multiple Erythroblasten" Normoblasten herausdifferenzieren.

O. Zietzschmann.

Röhr (29) unterscheidet nach seinen Untersuchungen über die Leukozyten des Schafes und der Ziege in deren Normalblut fünf verschiedene Formtypen:

1. Eosinophile Leukozyten, 2. Neutrophile Leukozyten, 3. Kleine, mittelgroße und grosse Lymphozyten, 4. Mastleukozyten, 5. Uebergangsformen. Nach seinen Untersuchungen kann Verf. nicht den Befunden anderer Autoren beipflichten, dass die eosinophilen Granula in den Leukozyten der Ziege weiter voneinander stehen; auch konnte er einen bemerkenswerten Unterschied dieser Zellenart bei Schaf und Ziege nicht finden. Die eosinophilen Leukozyten dieser Tiere haben einen mit basischen Farben färbbaren, aus mehreren Partialsegmenten, die durch Einschnürungen oder dünne Fäden miteinander verbunden sind, bestehenden, hochdifferenzierten Kern. Die Zahl der Kernsegmente beträgt zwei bis drei. Die Kernmasse an sich hat stets mehrere helle Lücken, die zum grössten Teile von Granula ausgefüllt sind. Das Protoplasma ist im Verhältnis zum Kern relativ breit und zeigt eine den Zelleib diffus erfüllende Granulation. Die Körnchen sind grobkörnig, schön regelmässig rund und durchweg von gleicher Grösse. Sie haben eine starke Affinität zu sauren Farben, besonders zum Eosin. Ihre Zahl schwankt zwischen 80 und 250, ihre Grösse beträgt 0,5—0,6 μ. Die eosinophilen Blutkörperchen haben eine Grösse von 11,0—14,5 μ.

In bezug auf die neutrophilen Leukozyten findet sich beim Schaf und bei der Ziege kein Unterschied. Der mit basischen Farben färbbare Kern ist noch komplizierter gebaut als der der eosinophilen Zellen. Neben den verschiedensten Bandformen sieht man sehr oft drei oder vier Kernfragmente, zuweilen auch mehr. Der Kern hat in seinem ganzen Verlauf helle Lücken, wie bei der May-Grünwald'schen und Pappenheim'schen Färbung zu erkennen ist. Jedoch ist bei diesen Färbungen die Anwesenheit von Granula in den Lücken nicht wahrnehmbar. Diese Tatsache wird erst erwiesen durch Anwendung eines neutralen Farbstoffes, der den Kern nicht färbt. Ausserdem ist es sichtbar, wenn die zuerst mit Eosin-Hämatoxylin, dann mit neutralem Farbstoff gefärbten Blutkörperchen bei künstlicher Beleuchtung untersucht werden. Der dunkle Kern ist dann stellenweise von stark lichtbrechenden Körnchen bedeckt.

Bei der Pappenheim'schen panoptischen Färbung sieht man viele granulierte kleine Lymphozyten. Diese sind noch deutlicher dargestellt in der Färbung mit Methylgrün-Pyronin. Die Kerne sind meistens rund, die der grösseren zuweilen etwas abgeflacht, wahrscheinlich durch mechanische Einflüsse deformiert. Einige haben die Form einer Niere. Nur wenige liegen völlig zentral. Die meisten berühren mit einem oder zwei Polen die Peripherie des Zelleibes. Die Grösse der Lymphozyten ist ausserordentlich verschieden. Sie schwankt zwischen 7,0 und 14,5 μ.

Die eben beschriebenen Leukozytenformen sind in den mikroskopischen Gesichtsfeldern stets in reichlicher Menge vorhanden und leicht aufzufinden. Anders ist es mit den sogenannten Mastzellen. Diese finden sich meist nur in dickeren Zellen des Blutausstriches. Sehr oft ist die Blutschicht dort so dick, dass die umliegenden anderen Leukozyten stark geschrumpft erscheinen, während der Kern und das Protoplasma mit den Granula in den Mastzellen noch immer deutlich zu erkennen ist. Sehr verschiedenartig bei diesen Blutkörperchen ist der Kern, sowohl in Form als auch im Grössenverhältnisse zum ganzen Zelleibe. Bei vielen nimmt der Kern den ganzen Raum des Zelleibes ein, andere sind polymorphkernig; meistens ist der Kern zweilappig, es gibt jedoch auch kompliziertere Formen. Die Körnung ist mit basischen Farben stark färbbar, grob und unregelmässig in Form und Grösse. Mit dem Pappenheim'schen May-Giemsaverfahren färben sie sich metachromatisch, ebenso mit der Mischung von Methylgrün-Pyronin. Ihre Grösse beträgt durchweg 10,7 μ.

Trautmann.

Döhrmann (6) findet im Blute drusekranker Pferde dieselben Arten von Leukozyten, wie sie sich im Blute gesunder Pferde vorfinden mit Ausnahme der Mastleukozyten, die ganz fehlen, und der eosinophilen Zellen, die sehr spärlich vorhanden sind. Trautmann.

Sahling's (30) Studien über die Granulationen der Leukozyten des Schweines zeigen bis auf geringe Schwankungen eine Uebereinstimmung mit den bisher bekannten Verhältnissen. Trautmann.

Hammerschlag (14) liefert eine Arbeit über die Speichelkörperchen, jene leukozytären Elemente, die das Epithel durchwandern und dann im Speichel auftreten. Schlusssätze:

Die Speichelkörperchen sind Leukozyten, welche in der Mundhöhle quellen und der Nekrose verfallen. Das Plasma enthält neutrophile Granula. Ursprünglich sind alle Zellen kreisrund, bei Schwund des Plasmas wird die runde Zelle kleiner; reissen sich einzelne Plasmateile los, entstehen verschieden grosse, unregelmässig begrenzte Zellen. Die Kerne sind rundkernig, bandkernig oder karyorrhektisch. Der sphärische Kern öffnet sich an einer mundförmigen oder rosettförmigen Stelle und entlässt den klaren, granulafreien, kreisförmig begrenzten Kernsaft, der manchmal rasch sich auflöst, in seltenen Fällen mit dem Kern fest verbunden bleibt. Die zurückbleibende Kernschale reisst ein, so dass ein Band entsteht, das sich aufrollt und dreht. Es wird gekehlt und späterhin entsteht an der dorsalen Seite eine Impression, die zu einer Inversion des Kernes führt. Es kann auch zum Schwund des zentralen Kernteiles kommen, wodurch ein Ring entsteht, der gleichfalls torquiert und mannigfach verschlungen sein kann. Das ist der Bildungsmodus für Bänder, Rinnen und Ringe. Der sphärische Kern kann aber durch die Kernsaftvakuole in 2—3 getrennte, bloss durch Fäden verbundene Teile zerfallen, die einzeln ähnliche Metamorphosen durchmachen können wie die Bänder. Bei allen diesen Formen gibt es alle Nuancen der Nekrose, die bei dem deutlich ausgebildeten Chromatin beginnt und in der dunklen Pyknose endet, so dass die verschiedenen Abstufungen der Nekrose nicht geeignet sind, das Alter oder die Entwicklungsreihe festzustellen. Der Zusammenhang der Formen ist bloss morphologisch an Kernen mit Chromatinstruktur klar ersichtlich und der ergibt, dass aus den Mononukleären die Polymorphen und Polynukleären werden, dass jedoch die Formenreihe von den Polymorphen zu den Polynukleären nicht hinüberleitet. Das dürfte auf verschiedene Mononukleären hinweisen, denn die Polynukleären sind fast durchwegs sofort nekrotisch, während bei den Polymorphen alle Nekrosephasen vorhanden sind. Die Formenreihe leitet von den Mononukleären zu den Polymorphen und nicht umgekehrt. Bei weitgehender Nekrose geht die ursprüngliche Form nicht ganz verloren. Das Speichelkörperchenbild ist von verschiedenen Tonsillitiden unabhängig. Im Vergleich zu den Blutleukozyten sind die karyorrhektischen in einer unverhältnismässig geringeren Zahl vorhanden. Auf 16 bandkernige kommt ein karyorrhektischer. Die Polymorphie ist hier weniger reich als bei den Leukozyten des Blutes, die Bänder, Rinnen und Ringe nicht so mannigfaltig; die Kerne zerfallen zumeist in zwei, selten in drei Teile.

Ueber ihre Bildungsstätte kann nicht endgültig entschieden werden, weil die Herkunft der Myelozyten, die nicht als Pseudolymphozyten oder nekrotische polymorphe oder polynukleäre Leukozyten angesehen werden dürfen, nicht einwandfrei bestimmt werden kann.

Es ist kein zwingender Grund vorhanden, anzunehmen, dass alle Speichelkörperchen aus den lymphoiden Herden des Schlundringes stammen, wie Weidenreich behauptet. In Anbetracht dessen, dass auch aus anderen Schleimhäuten, die in der Mukosa oder Submukosa keine Lymphfollikel enthalten, Emigration stattfindet, muss man sich der Laquer'schen Ansicht so weit anschliessen, dass dieser Vorgang an die Tonsillen nicht gebunden sei, während die direkte Herkunft der Speichelkörperchen aus den Blutgefässen und ihre Zugehörigkeit zu den myeloischen Leukozyten nicht erwiesen ist, denn es finden sich hier echte Myelozyten, die im normalen Blute vermisst werden. Der Zusammenhang der Kerne mit dem Kernsaft in weit vorgeschrittenen Band- und karyorrhektischen Kernen ist ein Beweis, dass der Akt der Polymorphie nicht weit zurückliegt. Man muss deshalb an der Recklinghausen'schen Ansicht festhalten, dass die Speichelkörperchen Wanderzellen seien, welche die Schleimhaut der Mundhöhle passieren und dabei neutrophile Granula und die Oxydase akquirieren. Joest.

Weinberg (37) arbeitete über die mononukleären granulierten Zellen des Speichels beim Menschen. Er fasst seine Ergebnisse wie folgt zusammen:

1. Im Speichel lassen sich zwei Formen von mononukleären neutrophilen Zellen unterscheiden:
   a) Grosse Zellen von ausgesprochener Vitalität mit breitem Protoplasma und einem grossen, runden, scharf konturierten Kern, der oft eine Art Chromatinstruktur erkennen lässt.
   b) Kleinere Zellen mit mehr oder weniger kleinem, intensiv färbbarem, homogenem, pyknotischem Kern, die das Endprodukt der Degenerationsformen der granulierten Speichelkörperchen darstellen.
2. Je jünger die Zelle ist, desto stärker ist die Quellungsfähigkeit.
3. Jede Kernform der Blutleukozyten wird bei der Quellung im Speichel verschieden beeinflusst. Die segmentierten werden kolbig-kugelig aufgetrieben und zerfallen in einige runde Kernkugeln. Die kompaktkernigen nehmen eine runde Form an und bilden so die widerstandsfähigen mononukleären granulierten Zellen des Speichels, die nach Form, Färbbarkeit und Vitalität den Myelozyten des Blutes ganz entsprechen.
4. Jede Quellungsform bildet den Anfang einer Erscheinungsreihe, die zur Pyknose führt, in deren Verlauf es, da sich die Ausgangsformen nahestehen, zu gleichen Formen kommt und deren Endergebnis die kleinen granulierten Zellen des Speichels mit pyknotischem Kern bilden.
5. Die Versuche mit hypisotonischer Kochsalzlösung zeigen, dass es sich in der Tat bei der Formveränderung der in den Speichel emigrierten Blutleukozyten um Quellungserscheinungen handelt, bedingt durch das umgebende Medium.
6. Untersuchungen bei einem Falle von lymphatischer Leukämie mit 68 pCt. Lymphozyten im Blute zeigen bei den Speichelkörperchen im grossen ganzen die gleichen Verhältnisse wie beim Gesunden. Joest.

Weill (36) beschäftigte sich mit der Bildung von granulierten Leukozyten im Karzinomgewebe. Aus den Beobachtungen des Verf.'s geht hervor, „dass auch unter pathologischen Verhältnissen, speziell im Karzinomgewebe vom Knochenmark unabhängig aus lymphozytären Elementen eosinophile Leukozyten entstehen können". Joest.

Beeck (3) hat normale und pathologische Synovia histologisch untersucht:

In normaler Gelenk- und Sehnenscheidensynovia finden sich stets geformte zellige Elemente und zwar: Endothelzellen, Leukozyten und Lymphozyten. Am häufigsten ist an ihnen fettige Degeneration festzustellen.

In pathologischer Gelenk- und Sehnenscheidensynovia findet man dieselben zelligen Elemente. Rote Blutkörperchen kommen nur in Fällen akuter Erschei-

nungen vor. Bakterien wurden in keinem Falle nachgewiesen.

Die Entstehung der Gallen ist in der Regel auf Traumen bzw. mechanische Reize, welche die Synovialis treffen, zurückzuführen.

Punktion der Gallen und mikroskopische Untersuchung der Synovia dürfte für diagnostische Zwecke wertlos sein, weil der Gehalt gesunder und krankhafter Synovia an geformten Elementen keine so durchgreifenden Unterschiede aufweist, um daraus Schlüsse auf Ursache, Wesen und Entstehung der Leiden zu machen. Trautmann.

Nach Grynfeltt (12) ist das Vorkommen von Blutplättchen bei allen Säugetieren ein sehr übereinstimmendes. Sie lassen sich scharf von den Erythrozyten und Leukozyten unterscheiden.

O. Zietzschmann.

Hannemann (15) beschäftigte sich mit der Frage der Bildung von Zellen aus dem fibroelastischen Gewebe bei Entzündung und gelangte zu dem Schluss, dass alle Zellen bei entzündlichen Prozessen als Abkömmlinge des Gewebes, in dem die Entzündung sich abspielt, anzusehen sind. Joest.

Das frühe Gewebe des Herzens ist nach Witte (38) beim Schweineembryo eine reine Zellstruktur, zusammengesetzt aus spindelförmigen Zellen, die später anastomosieren und ein Netzwerk herstellen. Die Querstreifung erscheint früher als die Glanzstreifen (Kittlinien) und zwar verstreut im Zellgefüge.

Die Glanzstreifen kommen bei 76 mm Länge zu Gesicht (aber früher als bei anderen Tieren, mit Ausnahme der Katze). In kontrahierten Gebieten ist ihre Zahl nicht grösser als in erschlafften. Sie fehlen an den Enden der Kerne. Oft stehen mehrere dicht beieinander; dann findet man nur selten einen Kern zwischen ihnen. Verf. glaubt in den Gebilden Verstärkungsbänder für die Muskelfasern erblicken zu sollen, da sie zur Zeit der Fasersynzytiumbildung erscheinen und an Zahl und Komplexität zunehmen parallel dem Wachstum und der vermehrten Herzaktion.

O. Zietzschmann.

In einer ausführlichen Studie besprechen Jordan und Banks (21) die Glanzstreifen der Herzmuskulatur des Rindes. Zur Untersuchung kommen das Myokard in Vorhof und Kammer, das Atrioventrikularbündel und das fetale Myokard.

O. Zietzschmann.

4. Bewegungsapparat.

a) Skelett.

*1) Arey, L. B., The origin, growth and fate of osteoclasts and their relation to bone resorption. Am. J. of Anat. 26. 1919. p. 315. — *2) Berger, J., Bestimmung des Knochenwachstums-Koeffizienten an Hand von vergleichenden Knochenmessungen beim neugeborenen und ausgewachsenen Rinde. Diss. Bern 1920. — *3) Boas, J. E. V., Einige Bemerkungen über die Hand des Menschen. Det Kgl. Danske Videnskab. Selskab. Biol. Meddel. II. 1. Kopenhagen. 1919. p. 1. — 4) Carey, E., Early stages in the development of the femur of the pig with reference to the influence of muscular activity upon its ossification. Abstracts Am. Ass. of Anat. 1917, Ref. in Anat. Rec. 14. 1918. p. 30. (Einfluss der Muskelinsertionen usw. auf das Wachstum). — 5) Chapman, R. N., A study of the correlations of the pelvic structure and the habits of certain burrowing mammals. Am. J. of. Anat. 25. 1919. p. 185. (Beckenbau bei grabenden Tieren; Insektenfresser und Nagetiere). — 6) Déhaut, Interversion d'un caractère crânien dans certains races du sus scrofa. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 515. — 7) Donaldson, H. H., Quantitative studies on the growth of the skeleton of the albino rats. Am. J. of anat. 26. 1919. p. 237. — 8) Els, H., Ueber Schicksal und Anpassung frei transplantierter Knochenstücke in grossen Defekten langer Röhrenknochen. Ein Beitrag zur Kenntnis von der funktionellen Knochenstruktur. Anatom. H. 58. 1920. S. 617. (Vollkommene Umbildung der transplantierten Knochensubstanz nach den Gesetzen der örtlichen Druck- und Zugbeanspruchung). — *8a) Fawcett, E., The primordial cranium of Erinaceus europaeus. J. of Anat. 52. 1917/18. p. 211. — *9) Hanson, F. B., The ontogeny and phylogeny of the Sternum. Am. J. of Anat. 26. 1919. p. 41. — *10) Hauck, E., Die Tympanalblasen bei Wild- und Haushunden. Unsere Hunde. Kynolog. Zschr. 6. Nr. 2. 1920. Wien. — 11) Howell, J. A., An experimental study of the effect of stress and strain on bone development. Anat. Record. 13. 1917. p. 233 (Unterschiede in der Entwicklung der Extremitätenknochen bei im Alter von 4 Wochen durch Neurektomie des Plexus brachialis operierten Foxterriern). — 12) Japiot, P., Radiographie du radius du lapin: vérification d'une loi de l'architecture osseuse. Rev. de Path. comp. 19. p. 149. — *13) Löffler, K., Untersuchungen über die Wachstumsverhältnisse der Kopfknochen des Pferdes. Diss. Giessen 1919. — *14) Löscher, B., Die Knorpelkappen der Brustwirbeldornfortsätze des Pferdes. Diss. Leipzig 1919. — 15) Mietzner, C., Die Dornfortsätze des Rindes. Diss. Leipzig 1920. — *16) Mijsberg, W. A., Die Anatomie der Verbindungen der Beckenknochen bei den Säugetieren in Bezug auf die statischen Einflüsse, denen das Becken ausgesetzt ist. Anat. H. 58. 1920. S. 453. — — 17) Oehngren, S., Ueber die sog. Episternalbildungen bei den Säugetieren. Anat. Anz. 52. 1919/20. S. 161. (Literatur für Säugetiere.) — *18) Peter, K., Die Darstellung der Entwicklung der Knochen. Ebendas. 53. 1920/21. S. 494. — 19) Scheele, G. E., Epitheloidzellentuberkulose der Kopfhöhle einer Katze mit bes. Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse des Siebbeines. Diss. Hannover 1920. (s. unter Tuberkulose). — *20) Stoss, A., Permanente Endknorpel der Rückendornfortsätze des Pferdes. Arch. f. wiss. Tierhlkd. 45. 1919. S. 224. — 21) Derselbe, Knorpelkappen der Dornfortsätze. B. t. W. 35. S. 180. — *22) Suad, Ueber die Unterkieferfuge. Diss. Berlin 1919. — *23) Uffrecht, R., Die Hornzapfen der Ziege. Diss. Leipzig 1920. — 24) Vialleton, L., Epiphyses et cartilage de conjugaison chez les Mammifères. C. r. Acad. des Sc. 169. 1919. p. 200. — 25) Walmsley, Th., The reduction of the mammalian fibula. J. of. Anat. 52. 1917/18. p. 326. — *26) Zietzschmann, O., Der Fuss der Säugetiere, im speziellen die Entstehung des Fusses vom Pferde. Schweiz. Hufschm. 4. 1919. S. 295.

Peter (18) weist darauf hin, dass auch bei der Schilderung embryonaler Vorgänge oder histologischer Zustände die funktionelle Bedeutung zu berücksichtigen sei, und macht diese Forderung klar an dem Beispiel der Entwicklung des Knochens.

Verf. behandelt zuerst die Entstehung des sekundären Knochens, weil dieser Vorgang ein direkter und ein einfacher sei. Dann erst habe der Knorpelknochen zu folgen. Die perichondralen Prozesse schliessen direkt an die Genese des Belegknochens an, während die enchondrale Verknöcherung als letzte zu besprechen sei, da dort die Verhältnisse am kompliziertesten liegen.

Die Frage, weshalb die meisten Skeletteile knorpelig vorgebildet sind, ist dahin zu beantworten, dass in der ersten Zeit der Entwicklung ein leichtes und biegsames Skelett von Nutzen sein dürfte, das ein interstitielles und nicht appositionelles Wachstum zulasse.

Auch beim Ersatz des Knorpels durch Knochen spielen Zweckmässigkeitsgründe mit. Zuerst setzt die perichondrale Verknöcherung ein; diese liefert eine

widerstandsfähige Manschette, bevor der Knorpel im Innern durch den endochondralen Prozess, zerstört werden muss.

Die Epiphysenscheiben treten auf, um ein rasches Längenwachstum zu ermöglichen, da diese je auf zwei Seiten durch Hypertrophie des Knorpelgewebes Material zu neuer Knochenbildung liefert. O. Zietzschmann.

Berger (2) hat Bestimmungen des Knochenwachstumskoeffizienten beim Rinde vorgenommen. Eine eigentliche kurze Uebersicht über die Resultate zu geben, fällt ziemlich schwer, da es sich vorwiegend um mathematische Ergebnisse und Relationen handelt. Die wichtigsten Punkte sind folgende:

Wirbelsäule. Beim juvenilen Wirbel ist das Foramen im Verhältnis zum Körper sehr gross, aber es wird durch den bedeutend grösseren Ausdehnungswert der Körper mit zunehmendem Alter stark überflügelt. Die Wirbellängen zeigen einen grossen Wachstumskoeffizienten, sie erfahren das Zwei- bis Dreifache ihrer ursprünglichen Länge, und zwar derart, dass gegen die Lendenpartie zu die Koeffizienten zunehmen.

Die Skapula. Sie zeigt ausgebildet das 2,19-fache ihrer Länge bei der Geburt und die Breite das 1,91 fache. Diese differente Ausdehnung bedingt die auffallende Veränderung des Skapularindex. Beim Neonaten steht die Skapularlänge hinter der Humeruslänge zurück; dank ihres grossen Längenwachstumswertes überflügelt sie jene in hohem Grade.

Humerus. Wegen seiner spezifischen physiologischen Funktion als Spannknochen sind auffallende Resultate zu verzeichnen. Die Länge hat einen mittelmässigen Ausdehnungswert, dagegen nehmen die Breiten- und Dickenwerte der Epiphysen, besonders am proximalen Ende, enorm zu. Dieses letzte Moment ist um so beachtenswerter, weil beim jugendlichen Knochen ein gerade umgekehrtes Verhalten vorliegt, indem der Durchmesser über den Kondylen volle 19 mm grösser ist als der Diameter über den Rollfortsätzen.

Radius. Die Längenzunahme des Radius bewegt sich in mittleren Bahnen, sie ist leicht grösser als der Durchschnittskoeffizient der Zunahme der Schulterhöhe. Die Epiphysen sind in der Jugend sehr stark vorgebildet und nehmen daher in ziemlich geringem Grade zu.

Pelvis. Die Koeffizienten der Beckenmasse stehen, in toto betrachtet, mit einem Durchschnittskoeffizienten von 2,30 an erster Stelle. Es besitzt in allen seinen Dimensionen, zusammen betrachtet, von sämtlichen Skelettknochen den grössten Koeffizienten.

Sakrum. Das Kreuzbein ist gleichsam als Konstituens der Beckenwand aufzufassen und erhält daher relativ grosse Wachstumswerte.

Femur. Das jugendliche Femur besitzt eine fast knollenförmige Auftreibung der Epiphysen, so dass die Diaphyse relativ dünn erscheint. Gegenüber dem Humerus ist hier besonders die distale Epiphyse stark vorgebildet. In der späteren Ausbildung bleiben die Breitenwerte gegenüber den Längenwerten stark zurück.

Tibia. Ihr Längenwachstum ist kleiner als das des Femur. Koeffizient 1,66 gegen 1,75 des Femur. Die Diaphysenlänge und ihre Dicke haben weit grössere Zunahmewerte zu verzeichnen als die Epiphysenbreite.

Karpus und Tarsus. Das Höhenwachstum zwischen den Gelenkmittelpunkten hat beim Karpus einen Koeffizienten von 1,58 und beim Tarsus von 1,11; also wird die Tarsushöhe von der Karpushöhe ziemlich stark überflügelt.

Metakarpus und Metatarsus. Der Metakarpus weist ein kleineres Längenmass auf als der Metatarsus. Dagegen sind die Breitenmasse frontal an beiden Knochenenden und in der Mitte der Diaphyse grösser als diejenigen des Metatarsus. — Demgegenüber ist das sagittale Dickenausmass am proximalen Ende beim Metatarsus grösser.

Die Phalangen. Beim jungen Tiere stehen die Längenmasse der Phalangen der Beckengliedmasse denen der Schulterextremität deutlich voran. Der durchwegs grössere Längenkoeffizient der vorderen Phalangen nun hat zur Folge, dass beim ausgewachsenen Tiere kein positiver Längenunterschied der entsprechenden Vorder- und Hinterphalangen erkennbar ist.

Schulterhöhe. Ihr Durchschnittskoeffizient beträgt 1,62. Diejenigen Knochenlängen nun, die einen grösseren Koeffizienten als 1,62 haben, so Skapula und Radius, zeigen beim ausgebildeten Tiere eine grössere Korrelation zur Gesamthöhe als in der Jugend. Ist der Koeffizient unter 1,62, wie bei allen übrigen Knochen der vorderen Extremität, so verringert sich der jeweilige Korrelationswert.

Darmbeinhöhe. Der Durchschnittswert der Höhenzunahme ist 1,56. Die distal vom Tarsalgelenk gelegenen Knochen haben sämtlich einen kleineren Koeffizienten als der Durchschnitt, und die Längenkoeffizienten des proximalen Knochens stehen über dem Durchschnittswert.

Mandibula. Der zahnlose Teil des Ramus horizontalis mandibulae behält post partum das grösste Wachstumsausmass (Koeffizient 2,35). In toto betrachtet, hat der Vertikalast einen ordentlich grösseren Wachstumskoeffizienten als der Horizontalast, entgegen dem Verhalten bei Homo, wegen Wegfalls der Kinnbildung.

Kaput. Das Gehirnwachstum ist eher ein geringes; der grösste Koeffizient, derjenige der Längenausdehnung, beträgt 1,34. Am meisten nimmt also die Gehirnaxe zu, sie nimmt mehr zu als die Höhe, und diese wieder überflügelt die Breitenausdehnung. Interessant ist die ziemliche Analogie mit dem Wachstum des Foramen vertebrale, das sozusagen die gleichen Koeffizienten aufweist. — Das Höhenmass des Gesichtsschädels weist am Ende der Schädelausbildung gut das Doppelte seines ursprünglichen Wertes bei der Geburt auf. Die Schädelaxe gibt einen Durchschnitt der Längenausdehnung des Gesamtschädels mit einem Koeffizienten von 1,94, also nimmt die Gesamtschädellänge um ungefähr das Doppelte zu. Werden nur die Gesichtspartien betrachtet, so resultiert für ihr Teilstück vom hinteren Ende des Gaumens zur Intermaxillarspitze ein Koeffizient von 2,03. Die Ausdehnung des Nasale ergibt ein ziemlich reines Bild über das Längenwachstum des Gesichtsschädels (Koeffizient 2,44). Aus seiner Längenzunahme ergibt sich, dass der ausgewachsene Gesichtsschädel um das $2^1/_2$ fache zunimmt. Die Breitenwerte enthalten in toto mittelmässige Koeffizienten.

Trautmann.

Nach Arey (1) schliessen die als Osteoklasten bekannten vielkernigen Riesenzellen (Material von Schwein und Mensch) einige morphologisch ähnliche, aber entwicklungsgeschichtlich gesonderte Elemente ein. In den frühesten Stadien der Knochenentwicklung und bis zu einem bestimmten späteren Zeitpunkt entstehen Osteoklasten wahrscheinlich durch Konfluenz von Mesenchymzellen des Bindegewebes im Knochenmark. Demnach ist die Hauptquelle der Osteoklasten in den alten Osteoblasten und Knochenzellen zu suchen. Basophile Osteoblasten verschmelzen zu multinukleären Massen. Diese synzytialen Elemente werden zu typischen Osteoklasten, wobei ihr Zytoplasma oxyphile Eigenschaften annimmt. Alle tinktoriellen Intermediärstadien sind nachweisbar, Wahrhaft oxyphile Osteoklasten existieren also in zytoplasmatischem Zusammenhang mit basophilen Osteoblasten. Die Osteoblasten sind aber auch Rückbildungsvorgängen unterworfen und sie degenerieren schliesslich. Ihre aktive Wirksamkeit bei der Knochenresorption ist nicht einwandfrei erwiesen, dagegen, dass sie degenerierenden und zusam-

menfliessenden Osteoblasten entstammen, das stimmt besser zu uns bekannten Tatsachen.

O. Zietzschmann.

Fawcett (8a) beschreibt unter Beigabe einer grossen Anzahl von histologischen Textfiguren und von ebenso schönen als vielen Tafelbildern das Primordialkranium des Igels. Die 22 Tafelbilder sind Rekonstruktionsmodellen gewidmet: Knorpel grau, Belegknochen braun. O. Zietzschmann.

Löffler's (13) Untersuchungen galten den Wachstumsverhältnissen der Kopfknochen des Pferdes.

Das Hinterhauptsbein zeigt beim erwachsenen Tiere in allen Teilen einen verhältnismässigen Rückgang gegenüber dem jugendlichen und fetalen Knochen, der ziemlich gleichmässig vor sich geht. Der Keilbeinkörper wächst gleichmässig fort von der Zeit seiner Verknöcherung bis zum Alter von 1 Jahre. Mit der grösseren Schädelachse nimmt die Scheitelbeinlänge und -breite verhältnismässig ab. Länge zur Breite der Scheitelbeine verschieben sich langsam zugunsten der Länge; die Wölbung nimmt allmählich ab. Das Zwischenscheitelbein ist bei älteren Tieren innig mit der Umgebung verwachsen. Die Stirnbeine zeigen im fetalen Leben reicheres Wachstum. Ihre anfangs sehr starke dorsale Einknickung wird durch die Stirnhöhlenbildung ausgeebnet. Erst um die Geburt oder bald danach kommt ein vollständiger Abschluss der Augenhöhle nach aussen durch den Processus zygomaticus des Stirnbeins zustande. Der Abstand des Endes des Processus zygomaticus vom oberen Ende des Hinterrandes der Squama ist bei Feten stets etwas grösser als der entsprechende Abstand vom unteren Ende. Gegen die Geburt und bei den schon geborenen Schädeln zeigt der obere Abstand stärkeres Wachstum. Am Tränenbein ist keine bestimmte Verschiebung des Wachstumsverhältnisses zu beobachten, desgleichen am Jochbein. Je grösser die Nahtlänge der Nasenbeine ist, desto (verhältnismässig) geringer ist ihre Breite. Die Nahtlänge wächst also verhältnismässig stärker mit der Schädelachse, die Breite dagegen vermindert ihr Wachstum. Die Länge der Nasenbeine ist in der 2. Hälfte des intrauterinen Lebens und im extrauterinen annähernd gleich der Hälfte der Schädelachse. Das Zwischenkieferbein zeigt bei ziemlich konstantem Wachstum des Processus palatinus einen in der ersten Hälfte der Fetalzeit im Verhältnis zur Schädelachse kurzen Processus palatinus, danach sowie im intrauterinen Leben setzt ein verhältnismässig stärkeres Wachstum desselben ein. Die Verhältniszahlen der Länge und Höhe des Maxilla lassen eine wohlausgeprägte Steigerung nicht erkennen. Das Gaumenbein verhält sich gleich, desgleichen die Mandibula, deren Höhenwachstum erst nach den ersten Fohlenwochen auffällige Steigerung zeigt. O. Zietzschmann.

Löscher (14) hat die Knorpelkappen der Brustwirbeldornfortsätze des Pferdes untersucht.

Die Brustwirbeldornfortsätze sind als Apophysen der Brustwirbel aufzufassen; sie sind im embryonalen Stadium knorpelig angelegt und verknöchern im allgemeinen von einem im mittleren Teile des Dornfortsatzes gelegenen Ossifikationspunkte aus. Die Verknöcherung beginnt im embryonalen Stadium.

Die dorsalen Endstücke bleiben in der frühesten Jugend knorpelig.

Das knorpelige Endstück des 1. Brustwirbeldornfortsatzes verknöchert zwischen dem ersten und dritten Lebensjahre vom Dornfortsatz aus vollständig und gleichmässig.

In den knorpelig gebliebenen Endstücken der längsten Dornfortsätze, und zwar des 2. bis 5. (6. bis 8.) Brustwirbels, treten vor dem dritten Lebensjahre sekundäre oder akzessorische Ossifikationspunkte auf, und diese Knorpelteile bilden demnach Dornfortsatzepiphysen mit eigenen Ossifikationspunkten und Epiphysen-(Fugen-)Knorpel.

An den letzten 10 bis 13 Brustwirbeln sitzen Knorpelreste den einstmals knorpeligen Dornfortsätzen als Knorpelüberzüge ohne akzessorische Ossifikationspunkte auf. Die vollständige Verknöcherung der Dornfortsätze und damit das Schwinden dieser Knorpelüberzüge beginnt an den kürzesten, am weitesten kaudalwärts gelegenen Dornfortsätzen zwischen dem ersten und dritten Lebensjahre; demnach verkleinern sich diese Knorpelüberzüge in gleichem Verhältnis mit der Verkürzung der Dornfortsätze. Die Knorpelüberzüge befinden sich vom fünften bis vierzehnten Lebensjahre im allgemeinen am 6. bis 10. Brustwirbeldornfortsatze und verschwinden mit dem Wachstum des Dornfortsatzes und dem höheren Alter des Pferdes.

Zeit und Reihenfolge der Verknöcherung an den Knorpelteilen der Dornfortsätze ist nicht ganz konstant.

Bei älteren (achtzehn- und mehrjährigen) Pferden sind alle Knorpelteile bis auf dünne, am 2. bis 5. Brustwirbeldornfortsatze manchmal nachweisbare Knorpelreste verknöchert.

Die Knorpelteile der Dornfortsätze bestehen aus hyalinem Knorpel. Trautmann.

Nach Stoss (20) sind die Knorpelenden der Rückenwirbeldornfortsätze als permanente Ergänzungsknorpel des Skelettes zu erachten. Weber.

Nach Hauck (10) ist die Gestalt der Paukenblase kein Merkmal, das zur Unterscheidung der Haushundrassen herangezogen werden kann. Dagegen ist eine Unterscheidung von Wild- und Haushund durch Beurteilung der Paukenblase möglich. Die Bulla ossea des Wildhundes ist um eine Kleinigkeit grösser, blasiger und glatter. Kammbildung ist gar nicht oder nur schwach angedeutet vorhanden. Trautmann.

Nach Suad (22) erhält sich die Kieferfuge bei den Fleischfressern bis ins höhere Lebensalter beweglich. Bei Pferd und Schwein verwischt sie sich durch Synostose während oder nach Ablauf des ersten Lebensjahres. Die ursprüngliche weiche Fugenfüllung ist überwiegend bindegewebig, nur beim Pferde mit Faserknorpel vermischt. Bei allen untersuchten Arten (Pferd, Schwein, Hund, Katze) findet sich in bestimmten Entwicklungszeiten in der Fuge ein hyaliner Knorpel, der als selbständige Einlage auftritt und von der Ossifikation an den Grenzflächen der Fuge unberührt zu sein scheint. Bei der Katze besteht der Knorpel aus zwei Aesten, die sich lateral in der Fuge vereinigen. Trautmann.

Uffrecht (23) hat die bisherigen Literaturangaben über Entwicklung, Osteologie und Histologie der Hornzapfen der Ziegen zusammengestellt und an einer grossen Zahl von Gehörnen vergleichende Betrachtungen vorgenommen. Er konnte verschiedene Abhängigkeitsverhältnisse am Ziegenhornzapfen hinsichtlich der Rasse, des Alters, der Individualität und des Geschlechts feststellen. In histologischer Hinsicht lassen sich Unterschiede und Abhängigkeitsverhältnisse nicht so prägnant angeben. Schumann.

Hanson (9) beschäftigte sich mit der Ontogenie und Phylogenie des Sternums; von Säugetieren wurden u. a. Katze und Hund untersucht.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass das Sternum durch alle Wirbeltierklassen hindurch eine homologe Bildung ist vom Hexanchus bis hinauf zu den höchsten Wirbeltieren. Das kraniale Element des Sternum entwickelt sich in Verbindung mit dem Schultergürtel und steht in Zusammenhang (embryonal oder

durchs ganze Leben hindurch) mit dem Korakoid. Die mesenchymatösen Sternalbänder sind Derivate des medianen vorderen Rudiments und mögen sekundär, nie aber dem Ursprung nach, mit den Rippen verbunden sein. O. Zietzschmann.

Mijsberg (16) hat eine sehr umfassende vergleichende Studie veröffentlicht über die Anatomie der Verbindungen der Beckenknochen bei den Säugetieren und die Frage nach den statischen Einflüssen, denen das Becken ausgesetzt ist, speziell geprüft. Insbesondere beschäftigt ihn die Iliosakralverbindung, durch die die Hinterextremität an den Rumpf befestigt ist, und der die Funktion obliegt, die an diesen Gliedmassen geweckten lokomotorischen Impulse auf den Rumpf zu übertragen. Alle übrigen Beckenverbindungen dienen nur zur Verstärkung jener.

Da die lokomotorischen Kräfte den Charakter von Stosskräften besitzen, so muss diese Verbindung elastisch sein, d. h. neben der Festigkeit auch Elastizität offenbaren: einerseits gelenkige Verbindung, andererseits Eindämmung der Beweglichkeit durch starke Bänder, das Lig. sacroiliacum interosseum (Verstärkungszüge der Gelenkkapsel) samt Symphyse und Lig. sacrospinosum et tuberosum.

Bei allen Säugetieren, die sich schnell und elastisch fortbewegen, ist die Iliosakralverbindung gelenkig; wenig verbreitet ist die synarthrotische, die bei erwachsenen Tieren dann eine knöcherne ist.

Aber auch die Ligg. sacroiliaca dorsalia breve et longum wirken als Verstärkungsbänder der Gelenkkapsel und damit eindämmend auf die Beweglichkeit.

Die grundlegende Arbeit von Zschokke, der die Iliosakralverbindung nach Art einer Dachstuhlkonstruktion erklärt, kennt Verf. leider nicht.

O. Zietzschmann.

Nach Boas (3) ist innerhalb des Prosimier-Primatenstammes eine ausgeprägte Artiodaktylie der Hand das ursprüngliche. Auch beim Menschen ist sie gewahrt: es bilden die Finger No. 3 und 4 ein Paar; in manchen Funktionen wirken sie zusammen und liefern die Hauptarbeit der Hand, während No. 2 und 5 zurücktreten.

O. Zietzschmann.

O. Zietzschmann (26) bespricht den Fuss der Säugetiere, im speziellen die Entstehung des Fusses vom Pferde.

Die kurze Abhandlung bezieht sich einleitend auf den Bau und die Funktion des Fusses im allgemeinen. Dann wird die Umwandlung des plantigraden über den digitigraden zum unguligraden Fuss erörtert und illustriert (Fuss von Bär, Hund und Pferd). Ein mit Bildern belegtes Kapitel über die Entstehung des einstrahligen unguligraden Fusses des rezenten Pferdes aus dem fünfstrahligen, digitigraden des Phenakodus beschliesst den Artikel. O. Zietzschmann.

b) Gelenke, Bänder, Muskeln, Sehnen, Mechanik.

1) Bruni, A. C., Il fenomeno dello scatto nell'articolazione talocrurale degli equini: appunti di meccanica articolare. Giorn. Acc. Med. Torino. 83. 1920. p. 49. — *2) Franic, M., Mechanische und anatomische Untersuchungen über die Bedeutung des Köthengelenkes bei der Pferdebeurteilung unter besonderer Berücksichtigung des Sehnenapparates. Diss. Bern 1920. — 3) Häggqvist, G., Wie überträgt sich die Zugkraft der Muskeln auf die Sehnen. Anat. Anz. 53. 1920/21. S. 272. — 4) Mohr, E., Ueber das „Knacken" beim Renntier. Biol. Zbl. 39. 1919. S. 251. (Literaturnachtrag, vgl. vorj. Bericht. S. 104.) — 5) Naglieri, F., Osservazioni sulla briglia fibrosa per il tendine del muscolo retrospinoso negli equini. Nuovo Ercolani. 24. 1919. p. 241. — *6) Petit, G., Remarques de la morphologie du centre phrénique. C. r. Acad. des Sc. 168. 1919. p. 417. — 7) Schiefferdecker, P., Untersuchung einer Anzahl von Kaumuskeln des Menschen und einiger Säugetiere in bezug auf ihren Bau und ihre Kernverhältnisse nebst einer Korrektur meiner Herzarbeit (1916). Pflüg. Arch. 173. S. 265. — 8) Derselbe, Ueber die Differenzierung der tierischen Kaumuskeln zu menschlichen Sprachmuskeln. Biol. Zbl. 39. 1919. S. 421. (Veränderung des Querschnittes der Einzelfasern.) — *9) Seidel, R., Untersuchungen über die Gelenkknorpelstärken beim Rinde. Diss. Berlin 1920. — 10) Zietzschmann, O., Die spezielle Bewegungslehre. In Ellenberger-Scheunerts Lehrbuch der vergl. Physiologie der Haussäugetiere. 2. Aufl. Berlin 1920. — *11) Zimmermann, A., Zur Histologie der Gelenkinnenflächen. D. t. W. 1919. S. 67.

Zimmermann (11) hat histologische Untersuchungen über die Gelenkinnenflächen beim Kaninchen angestellt.

Er hat festgestellt, dass die Gelenkflächen auch mit dem Knorpelüberzug eine Inkongruenz aufweisen. Die Stärke des Gelenkknorpels ist nicht nur bei den verschiedenen Gelenken, sondern auch an den einzelnen Stellen desselben Gelenkes verschieden. Die Stärke steht meistens mit dem Belastungsdruck in geradem Verhältnis. Es werden dann weiter Mitteilungen über die Festigkeit, Widerstandsfähigkeit und Beschaffenheit des Gelenkknorpels gegeben, worüber in der Abhandlung nachzulesen ist. Bezüglich der Synovialhaut und der Synovia stimmen die Untersuchungsergebnisse Z.'s mit denen von Frerichs und von Hammar überein, dass nämlich die Synovialis eine dichte, zellenreiche Bindegewebshaut ohne eigentliches Endothel darstellt und dass die ganze Synovia aus den verflüssigten Abnützungsprodukten der Gelenkwände herstammt.

Röder.

Seidel (9) untersuchte die Gelenkknorpelstärken beim Rinde.

Bei allen Altersgraden ist eine Knorpeldecke auf den Gelenkflächen vorhanden, deren Dicke sich mit zunehmendem Alter verringert.

Die grösste Dicke des Gelenkknorpels befindet sich in der Mitte der Gelenkfläche. Nach dem Rande hin nehmen die Knorpelstärken mehr oder weniger ab.

Am Gelenkknorpel wurden beim Fetus Dicken zwischen 11,872 mm und 0,561 mm gemessen. Beim $1^{1}/_{4}$jährigen Tier schwankten die Dicken zwischen 1,989 mm und 0,425 mm und beim 4 Jahre alten Tier zwischen 1,513 mm und 0,221 mm. Trautmann.

Petit (6) hat die Morphologie des Centrum tendineum des Diaphragma bei den verschiedenen Säugetierarten studiert.

Er hat gefunden, dass sich keine genaue Angabe über die Form des Sehnenspiegels des Diaphragma bei den einzelnen Säugetieren geben lässt, weil sogar starke individuelle Verschiedenheiten bei derselben Tierart (z. B. Katze) vorhanden sind, die durch verschiedene Ausbildung der Muskulatur des Zwerchfelles bedingt werden.

H. Richter.

Aus den Untersuchungen Franic's (2) über die Festigkeit der Federapparate des Fessel- und Hufgelenkes ist folgendes zu entnehmen.

Im allgemeinen ist die Masse der untersuchten Sehnen bei jedem Pferde eine verschiedene. Hinsichtlich der bei den Versuchen in Betracht kommenden Pferderassen sind beim Freiberger Pferde die Sehnen im Mittel quantitativ am stärksten und beim Hannoveraner am schwächsten. Schwereren Pferden entsprechen massivere Sehnen. Zu den massiveren oberen Gleichbeinbändern gehören bei jedem Pferde auch massivere Unterstützungsbänder. Im Mittel verhält sich

die Masse des Unterstützungsbandes zu jener des oberen Gleichbeinbandes wie 1 : 1,6. Die absolute Zugfestigkeit des oberen Gleichbeinbandes ist im Mittel 50 pCt. grösser als die des Unterstützungsbandes. Im Vergleiche zum Körpergewicht des Pferdes verhält sich im Mittel die Bruchlast des oberen Gleichbeinbandes in Kilogramm ausgedrückt wie 1 : 2,5 und zu der des Unterstützungsbandes verhält sie sich wie 1 : 1,3. Die grösste Bruchlast erreichen die Sehnen bei einem Irländer und die kleinste Bruchlast bei einem Freiberger. Beim ersteren beträgt die Bruchlast des oberen Gleichbeinbandes 1480 kg, die des Unterstützungsbandes 780 kg und beim letzteren 1096 kg gegen 640 kg des Unterstützungsbandes. Trautmann.

5. Zirkulationsapparat.

a) Allgemeines und Milz.

1) Anders, C., Untersuchungen über den mikroskopischen Bau der Aorta, Arteria pulmonalis, Vena cava cranialis und caudalis und der Venae pulmonales des Rindes und Kalbes an ihren Austrittsstellen aus dem Herzen und ihrem Uebergange in die Herzwand. Diss. Leipzig 1920. — 2) Bobcke, A., Untersuchungen über den histologischen Bau des Wurzelgebietes der grossen Herzgefässe beim Pferde. Diss. Leipzig 1920. — *3) Elze, C., Studien zur allgemeinen Entwicklungsgeschichte des Blutgefässsystems. II. Teil und Schluss. Arch. f. mikr. Anat. I. 91. 1918/19. S. 65. — *4) Miller, N. and J. S. Godfrey, A note on the anastomosis of arteries and veins in a cat. Anat. Record. 13. 1917. p. 177. — 5) Zien, O., Histologische Untersuchungen über das Ursprungsgebiet der grossen Herzgefässe bei Karnivoren. Diss. Leipzig 1920.

Nach Elze's (3) Ausführungen geht „die Entwicklung des Gefässsystems aus von einfachen Röhren, die als Arterien und Venen bogen- oder schlingenförmig ineinander übergehen ohne Zwischenschaltung von Kapillarnetzen, deren frühzeitiges Auftreten eine den Amnioten eigentümliche Anpassung an die Bedingungen der Ernährung des Parenchyms, hauptsächlich der Sauerstoffversorgung darstellt. Auch bei den Amnioten werden die Hauptgefässstämme und eine Anzahl ihrer Aeste in der gleichen Weise wie bei den Anamniern von vornherein als einfache Röhren angelegt. Ein Teil der peripheren Aeste entsteht aus den Kapillaren, in welche sich die zugehörigen Stämme aufgelöst haben, indem bestimmte Kapillarbahnen erhalten bleiben und erweitert werden, die übrigen zugrunde gehen. Dass dabei die Faktoren des Blutstromes wie bei aller Gefässentwicklung nur modellierend auf die Gefässwand wirken, nicht aber neue Verzweigungen entstehen lassen und bestehende zur Verödung bringen können, muss nach unseren jetzigen Kenntnissen als sicher gelten." O. Zietzschmann.

Miller und Godfrey (4) beschreiben bei einer Katze eine Anzahl von arteriovenösen Anastomosen besonders im Gebiete der Hintergliedmassen und der hinteren Bauchgegend. So 1 zwischen Schwanzarterie und V. iliaca comm.; 4 zwischen Aesten der Iliaca interna (hypogastrica); 7 zwischen Aesten der Femoralis; 3 im Gebiete der Iliolumbalis, 2 zwischen den Nebennieren-Lendengefässen; 1 im Gebiet der Intercostales und 5 an den rechten Subklavien. Die Anastomosen hatten Durchmesser zwischen 0,2 und 0,5 mm und Längen von 1—4 mm. O. Zietzschmann.

b) Herz.

*1) Ackerknecht, E., Die Papillarmuskeln des Herzens. Untersuchungen an Karnivorenherzen. Arch. f. Anat. 1918. S. 63. (Habilitationsschrift.) — *2) Derselbe, Die Papillarmuskeln des Herzens. Eine anatomisch-physiologische Betrachtung über den Segelklappenmechanismus. Wien. t. Mschr. 6. 1919. H. 10/11. — 3) Bullard, H. H., On the occurrence and physiological significance of fat in the muscle fibers of the normal myocardium and atrioventricular system: interstitial granules (Mitochondria) and phospholipines in cardiac muscle. Am. J. of Anat. 19. 1916. p. 1. — 4) Jordan, H. E. and J. B. Banks, A study of the intercalated discs of the heart of the beef. Ibidem. 22. 1917. p. 285. (Siehe unter Zellen und Gewebe.) — *5) King, M. R., The sino-ventricular system as demonstrated by the injection method. Ibidem. 19. 1916. p. 149. — *6) Morrill, C. V., On the development of the atrial septum and the valvular apparatus in the right atrium of the pig embryo, with a note on the fenestration of the anterior cardinal veins. Ibidem. 20. 1916. p. 351. — 7) Mosca, A., Sulla conformazione della valvola de foro ovale nel cuore di alcuni animali domestici. Atti Soc. Nat. e Mat. di Modena. Ser. 5. Vol. 1 (47). 1914. p. 10. — *8) Murray, H. A., The development of the cardiac loop in the rabbit, with especial reference to the bulboventricular groove and origin of the interventricular septum. Am. J. of Anat. 26. 1919. p. 29. — *9) Schulte, H. W., The fusion of the cardiac anlages and the formation of the cardiac loop in the cat (Felis domestica). Ibidem. 20. 1916. p. 45. — 10) Witte, L., Histogenesis of the heart muscle of the pig in relation of the appearance and development of the intercalated discs. Ibidem. 25. 1919. p. 333. (Siehe unter Zellen und Gewebe.) — 11) Zannini, P., Attorno all' ossificazione dell' anello fibroso aortico del Bos bubalus. Atti Soc. Nat. e Mat. di Modena. Ser. 5. Vol. 4 (50). 1918. p. 32.

Schulte (9) hat die Vereinigung der paarigen Herzanlagen und die Bildung der Herzschleife bei der Katze untersucht und mit zahlreichen Illustrationen (z. T. von Modellen) belegt.

Die Vorgänge der Vereinigung des Myoepikardialmantels gehen getrennt von denen der Angiothelröhren. Diese und die Bildung der Herzschleife laufen an Stadien von 8—21 Somiten ab. Bei 8 Urwirbeln ist der Vorderdarm in der Herzregion noch weit offen, die Splanchnopleura der Parietalhöhle flach ausgebreitet und die Herzanlagen finden sich in der Höhe des Neuralrohres, weit voneinander getrennt liegend. Bei 11 Urwirbeln liegen die Herzröhren ventral des geschlossenen Vorderdarmes und ihre proximalen d. h. bulbären Enden nahe beieinander; schon am noch paarigen Schlauch aber setzen sich Bulbus- und Ventrikelteil gegeneinander ab. An Embryonen mit 12 Somiten ist die Verschmelzung des Myoepikardialmantels vollendet; mit 14 Urwirbeln beginnt die Schleifenbildung, die mit 16 Somiten zum Abschluss kommt. Die Vereinigung der Angiothelröhren setzt bei Embryonen mit 12 Somiten ein, bei 14 ist sie vollendet und bei 20 Urwirbeln kann zum letzten Male ein Rest ihres Septums nachgewiesen werden. O. Zietzschmann.

Nach Murray (8) entwickelt sich die Herzschleife beim Kaninchen in gleicher Weise wie bei der Katze (nach Schulte; s. obiges Referat).

Die primäre Schleife entsteht durch Vertiefung der linken Bulboventrikularspalte und Verstreichen der rechten, in Verbindung mit der Reduktion der rechten Bucht des Ventrikels und der mächtigen Vergrösserung der linken Bucht desselben. Der linke Bulboventrikularspalt steht anfangs horizontal, wird dann schief und zuletzt vertikal gestellt; innen springt er leistenförmig ins Ventrikelkavum vor und nimmt an der Septumbildung teil. O. Zietzschmann.

Nach Morrill's (6) Untersuchungen läuft die Entwicklung des Septum primum und des Foramen

ovale primum und secundum am Schweineherzen genau so ab wie bej anderen Säugetieren.

Nur die Anlage des Septum secundum erscheint in dem unteren vorderen (lower anterior) Winkel des rechten Atrium als leichte Verdickung des Bindegewebes rechts von der Insertionslinie des Septum primum. Später dehnt es sich aus und differenziert Muskulatur und es verlängert sich auf- und rückwärts entlang dem Sack des Atriums.

Die rechte Sinusklappe kommt beim Schweine zu hoher Ausbildung. Ihr unterer Teil bedeckt die Oeffnungen der V. cava caudalis und des Sinus coronarius der späteren Stadien, aber er wird nicht in eine Eustachische und Thebesische Klappe gespalten wie bei anderen Tierformen.

Die Crista terminalis entwickelt sich unabhängig vom Septum spurium und der rechten Sinusklappe; sie markiert nicht scharf die Grenze zwischen der primitiven Sinushöhle und dem Atrium selbst. In älteren Stadien erscheint der Lower'sche Hügel (Tuberculum intervenosum). O. Zietzschmann.

Ackerknecht (1) hat sich mit der Variabilität des Halteapparates der Segelklappen des Herzens von Karnivoren (Hund, Fuchs, Katze) beschäftigt und tritt der landläufigen Auffassung entgegen, dass die Papillarmuskeln Gebilde seien, die nach Zahl, Ordnung und Gestalt grosse Regelmässigkeit zeigen.

Die Balkenmuskeln des linken Ventrikels verleihen der Aussenwand und dem vom Aortenzipfel der Bikuspidalis nicht bedeckten Teile der Scheidewand ein longitudinal gewulstetes Aussehen; auch freie Stränge können sie bilden. Rechts liegen die Verhältnisse ähnlich; der glatte Teil der Scheidewand liegt am Conus arteriosus und im Bereiche des septalen Segels der Trikuspidalis.

Von Querbalken gibt es in jeder Kammer typische, die nach Zahl und Anordnung bekannt sind; auch deren Verhältnis zum Reizleitungssystem des Herzens ist erforscht. Sie schliessen sich systematisch ganz bestimmten Papillarmuskeln an und zeigen zumeist wenig Variabilität nach der Tierart, differieren aber links und rechts. Im linken Ventrikel sind regelmässig 2 Querbalkensysteme ausgebildet: je von den beiden aussenwandständigen Papillarmuskeln ausgehend und schräg zum Septum aufsteigend. Auch im rechten Ventrikel gibt es zwei Querbalkensysteme, die aber geringere Konstanz zeigen. Sie gehen vom kranialen bzw. kaudalen Papillarmuskel zur Scheidewand. Der kraniale Querbalken ist Leonardo da Vinci's Schenkel; er wird bei der Katze oft vermisst. Das kaudale System aber fehlt ebenfalls nicht selten; das hängt mit der grossen Variabilität des (rechten) kaudalen Papillarmuskels zusammen.

Bezüglich der Papillarmuskeln ist an der Dreizahl für die rechte und der Zweizahl für die linke Kammer festzuhalten; dabei kann aber der kraniale und kaudale des rechten Ventrikels eine mehrgliedrige Gruppe bilden und es können noch drei fakultative Papillarmuskelgruppen dazutreten. Eine dieser drei Arten von nicht regelmässig vorkommenden, kleinen Warzenmuskeln ist links anzutreffen. In der rechten Kammer ist der scheidewandständige subarterielle P. m. bei den Kaniden relativ schwach und stets einheitlich; der kraniale P. m. ist der mächtigste und zumeist einheitlich, während der kaudale meist zur Gruppenbildung neigt. In der linken Kammer stehen beide P. m. aussenwandständig und erscheinen relativ massiger und plumper als die rechts.

Die Sehnenfäden zeigen beim Fleischfresser das gewohnte Bild. O. Zietzschmann.

Ackerknecht (2) behandelt von anatomisch-physiologischen Gesichtspunkten aus den Segelklappenapparat des Herzens und das atrioventrikulare Reizleitungssystem.

Als die vier Grundfunktionen der Herzmuskulatur haben die Kontraktilität, die Automatie, die Reizbarkeit und die Reizleitungsfähigkeit zu gelten. Angriffspunkt der automatischen Reize sind normalerweise die Einmündungsstellen der grossen Venen. Von der Reizbarkeit der Herzmuskulatur ist die Seite besonders bemerkenswert, dass ihr während der Systole und im Beginn der Erschlaffung eine völlige Unempfänglichkeit auch gegen stärkste Reize eigen ist. Die Leitungsfähigkeit des Herzmuskels ist eine überaus rasche, so dass die an den grossen Venen beginnende und einsetzende Erregung sich so rasch über die ganzen Vorhöfe verbreitet, dass diese sich in allen Punkten fast gleichzeitig kontrahieren. Die Erregung pflanzt sich hierauf vermittels der die Annuli fibrosi durchsetzenden Brückenfasern auf die Ventrikel (Papillarmuskeln) fort. Der Umweg durch das Reizleitungssystem über die Papillarmuskeln zur eigentlichen Ventrikelwand dürfte die Verzögerung der Kammerkontraktion gegenüber der an den Atrien bedingen. O. Zietzschmann.

King (5) hat das atrioventrikulare System des Herzens durch Injektion dargestellt. Seine Untersuchungen erstrecken sich auf Rind und Schwein, die auch abgebildet werden. Gegenüber Aagaard und Hall (1914) konnte Verf. bei der Injektion des Schweineherzens ebensowenig Schwierigkeiten entdecken, wie bei der des rechten Ventrikels und des Tawaraschen Knotens am Rinderherzen. Verf.'s Injektionen gelangen etwas vollständiger. O. Zietzschmann.

c) Arterien.

*1) Ahlborn, E., Ueber den histologischen Bau der Arteria uterina media des Rindes und deren Veränderungen während und nach der Gravidität. Diss. Hannover 1920. — 2) Bory, G., Variation der Arteria saphena und arterio-venöse Anastomose beim Kaninchen. Allat. Lapok. 1920. p. 120. — *3) Fölster, W., Ueber den mikroskopischen Bau der Blutgefässe in der Bauchhöhle des Hundes. Diss. Hannover 1919. — *4) Jenke, W., Die Gehirnarterien des Pferdes, Hundes, Rindes und Schweines, verglichen mit denen des Menschen. Diss. Leipzig 1919. — 5) Zannini, P., Ricerche intorno di noduli intervalvolari pulmonari dei bovini. Atti. Soc. Nat. e Mat. di Modena. Ser. 5. Vol. 4 (50) 1918, p. 1. — 6) Derselbe, Contributo allo studio dei rapporti esistenti fra le valvole sigmoidee aortiche e le ossa cordis del bovino. Ibidem. Ser. 5. Vol. 4 (50). 1918. p. 7.

Jenke (4) hat Untersuchungen über die Gehirnarterien des Pferdes, Hundes, Rindes und Schweines angestellt und die Befunde untereinander und mit den Schilderungen beim Menschen verglichen und konnte feststellen, dass in der Veterinäranatomie einige Gehirnarterien anders gedeutet und beschrieben worden sind, als in der Anthropotomie und dass sich die Anatomen selbst unter sich nicht ganz einig sind in der Deutung der Gehirnarterien. Schumann.

Fölster (3) hat den Bau der Blutgefässe in der Bauchhöhle des Hundes untersucht. Eine Längsfaserschicht kommt bei den Baucharterien nicht vor. Eine Tunica elastica interna fehlt nie. Die Bauchaorta zeigt den elastischen Blutgefässtypus, alle anderen Arterien sind dem muskulösen Typus zuzurechnen. Eine Tunica elastica externa kommt nie vor, was zum Unterschiede von den Arterien des Kopfes, Halses, der Schultergliedmasse, Beckengliedmasse und des Beckens bemerkenswert ist. Trautmann.

Ahlborn (1) hat den Bau der Art. uterina media des Rindes und deren Veränderungen während und nach der Gravidität untersucht.

Makroskopische Messungen an der Arterie in Bezug auf Länge und Stärke bei verschieden alten Tieren ergaben ganz erhebliche Veränderungen. Bis zu einem gewissen Grade findet bei jeder Trächtigkeit ein weiterer Ausbau des Gefässes statt, dem bei einsetzender Sterilität sofort der Abbau folgt. Je öfter ein Tier gravid war, desto geschlängelter ist auch der Verlauf der Arterie. Die A. ut. med. des Jungrindes besteht aus Endothelrohr, Elastica interna, Media und Adventitia. Kurz vor der ersten Geburt findet man eine Längsfaserschicht der Intima in Bildung begriffen, die sich bei der nächsten Gravidität zu bedeutender Stärke entwickelt, aber bei einsetzender Sterilität des Uterus bald vollständig verschwindet. Die Uterusarterie erfährt bis zu einem bestimmten Grade durch vorrückende und häufiger eintretende Gravidität eine stetige Zunahme ihrer Elemente. Die Veranlassung hierzu geben die mechanische Dehnung durch den schwerer werdenden graviden Uterus und Reize, die auf vermehrten Blutdruck, ein Mehr an Arbeitsleistung des Gefässes selbst und besondere Bestandteile des Blutes zurückzuführen sind. Mit einsetzendem Reiz beginnt auch der Ausbau der Gefässwand. Trautmann.

d) Venen.

*1) Grant, S. B., A persistent superior vena cava sinistra in the cat transmitting coronary blood. Anat. Record. 13. 1917. p. 45. — *2) Metcalf, H. E and K. D. Metcalf, Persistence of the posterior cardinal veins in a adult cat. Ibidem. 14. 1918. p. 123. — 3) Miller, N. and J. S. Godfrey, A note on the anastomosis of arteries and veins in a cat. Ibidem. 13. 1917. p. 177 (s. unter Arterien). — 4) Perényi, L., Die hintere Hohlvene im Zusammenhange mit dem Portalvenensystem beim Kaninchen. Diss. Budapest. Allat. Lapok. 1920. p. 133. — 5) Pohle, C., Das Venensystem des Hundes. Diss. Leipzig 1920.

Grant (1) beobachtete bei einer jungen, anscheinend normalen Katze den Fall einer Vena cava cranialis, die auf der linken Seite an der Teilung in die beiden Jugularen einen starken Ast abgab, der nach rückwärts zum Herzen hinzog und die Venen des Herzens aufnahm. Der Sinus coronarius war normal zugegen, aber er eröffnete sich nicht in das rechte Atrium, sondern lief links von der V. cava caudalis in die Höhe und in das oben genannte Gefäss ein. Im übrigen bespricht Verf. die Literatur.

O. Zietzschmann.

H. und K. Metcalf (2) beschreiben bei einer erwachsenen Katze die Persistenz der beiden hinteren Kardinalvenen bis zur Höhe der Nieren. Sie geben eine halbschematische Zeichnung bei.

O. Zietzschmann.

e) Lymphgefässe und Lymphknoten.

1) Baum, H., Die im injizierten Zustande makroskopisch erkennbaren Lymphgefässe der Skelettknochen und der Hufe des Pferdes. B. t. W. 36. 1919. S. 470. (Referat aus dem Bericht der T. Hochschule Dresden 1918). — *2) Derselbe, Die Lymphgefässe der Gelenke der Schulter- und Beckengliedmasse des Pferdes. Anat. Anz. 53. 1920/21. S. 37. — *3) Cash, J. R., On the development of the lymphatics in the heart of the embryo pig. Anat. Record. 13. 1917. p. 451. — 4) Derselbe, The development of the lymphatics in the stomach of the embryo pig. Abstracts Am. Ass. of Anat. 1917. Ref. in Anat. Record. 14. 1918. p. 30. (bei 30 mm Länge auftretend; totale Ausbildung bei 60—70 mm). — 5) Green, Die Lymphdrüsen des Rindes. Am. vet. rev. 46. p. 316. (Vortrag, in dem die Lage und Wurzelgebiete der Drüsen besprochen werden). — 6) Job, Th. T., Lymphatico-venous communications in the common rat and their significance. Am. J. of Anat. 24. 1918. p. 467. — *7) Meyer, A. W., Studies on hemal nodes VIII. The absence of hemal nodes in the domestic pig. Ibidem. 24. 1918. p. 109. — *8) Schauder, W., Ueber die oberflächlichen Lymphgefässe der Widerrist-, Schulter-, Oberarmgegend und angrenzenden Brustgegenden des Pferdes nach klinischen Befunden. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 88.

Nach Cash (3) bilden sich die Lymphgefässe des Herzens beim Schweinefetus von zwei Seiten her aus: vom rechten Ductus lymphaticus und vom Plexus trachealis. Auch die Herzlymphgefässe entstehen längs der Blutgefässe. O. Zietzschmann.

Nach Schauder's (8) klinischen Funden verlaufen die oberflächlichen Lymphgefässe der Widerrist-, Schulter- und seitlichen Brustgegend des Pferdes nicht, wie Gurlt es dargestellt hat, von der Höhe der Schulterblattgräte ab in kraniodorsaler Richtung gegen die dorsolateralen Flächen des Halses oder in die Gegend der mittleren Halslymphknoten, sondern von der Widerrist-, Schulter-, Oberarm- und Seitenbrustgegend konvergierend nach den oberflächlichen Halslymphknoten hin (L. cerv. superf.).

Zuweilen sind grosse, langgestreckte Maschenbildungen in der Widerristgegend zu beobachten (wie Baum beim Hunde beobachtete), auch mitunter an der Schulter und Seitenbrust, doch werden durch Ueberkreuzung oft nur Maschen vorgetäuscht. Auch unterbrochen können Gefässe sein, durch partielle Versenkung in tiefere Schichten, unter den Hautmuskel. Etwa 1—2 Hand breit vom Buggelenk entfernt treten diese oberflächlichen Gefässe alle unter den Schulterhautmuskel oder im Zwischenmuskelgewebe in die Tiefe zu den gen. Lymphknoten hin, die bekanntlich unter dem M. brachiocephalicus gelegen sind.

O. Zietzschmann.

Baum (2) hat die Lymphgefässe der Gelenke der Gliedmassen vom Pferde untersucht.

Die Injektion der Masse erfolgte in die Gelenksäcke, von welchen aus durch Bewegung der Gliedmasse die Injektion der Gefässe erfolgte. Die besten Resultate liessen sich bei geburtsreifen Feten mit dieser Methode erzielen. Meist verlassen 6—10 grössere Stämmchen je ein Gelenk; diese fliessen aber bald zu 2—5 entsprechend stärkeren Gefässen zusammen.

Die Lymphgefässe der Schultergliedmasse ziehen zu den axillaren, den kubitalen, den oberflächlichen und kaudalen Halslymphknoten hin, die der Beckengliedmasse zu den medialen Darmbeindrüsen, den Schenkelkanal- und Kniekehldrüsen und zu den Lymphdrüsen des Beckens hin.

Alle Einzelheiten sind im Originale nachzulesen, das auch zwei schöne Zeichnungen bringt.

O. Zietzschmann.

A. W. Meyer (7) spricht dem Schweine das Vorkommen von Hämolymphknoten ab. Im übrigen beschäftigt er sich mit der Degeneration von Lymphdrüsen und der Einlagerung von Fettzellen.

O. Zietzschmann.

6. Hautsystem.

*1) Bauer, E., Die Entstehung des Blasengehörns. Diss. Berlin 1920. — *2) Bressou, C., Le larmier du mouton. J. de M. vét. 66. 1920. p. 24. — 3) Bruni, A. C., Sul diverticulum nasi degli equini domestici. Ricerche morfologiche. Arch. Sc. med. 41. 1918. p. 230.

— 4) Bugge, G., Ueber eine Schwungfeder eines Huhnes mit rudimentärer Fahnenbildung. B. t. W. 36. S. 312. — *5) Eggermann, M., Ueber die Entwicklung der Sinushaare des Schweines. Diss. Zürich 1919. — *6) Ennecker, G., Vergleichende mikroskopische Untersuchungen der Haare von Pferd, Rind, Hund und Katze. Diss. Hannover 1919. — *6a) Gérard, A propos des cellules pigmentaires de la mamelle de la chatte. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 579. — *7) Gerstenberger, F., Die Analbeutel des Hundes und ihre Beziehungen zum Geschlechtsapparat. Diss. Leipzig 1919. — *8) Gröttrup, J. H., Vergleichende histologische Untersuchungen der Haare von Ziege, Reh und Hirsch. Diss. Hannover 1920. — 9) Hauck, E., Die sogenannte Wolfsklaue beim Hunde. T. Zbl. 42. H. 13. S. 117. — *10) Jerina, F., Studien über die Haararmut und Haarlosigkeit bei Haustieren. Diss. Bern 1920. — 11) Krieg, H., Pigmentprobleme. Naturwiss. Wschr. 35. 1920. S. 769. — *12) Meirowsky, E., Die angeborenen Muttermäler und die Färbung der menschlichen Haut im Lichte der Abstammungslehre. Ebendas. 35. 1920. S. 433. — *13) Merkel, Fr., Beobachtungen über den Haarwechsel in der menschlichen Kopfhaut. Anat. H. 57. 1919. S. 295. — 14) Mohr, E., Das Nasenfeld der Hirsche als Hilfsmittel bei der systematischen Bestimmung. Arch. f. Naturgesch. Abt. A. 83. 1917. S. 125. — 15) Derselbe, Ueber das Haaren in Fetzen bei einigen Säugetieren, besonders beim Moschusochsen. Naturwiss. Wschr. 35. 1920. S. 757. — *16) Müller, H., Ueber das Vorkommen von Sinushaaren bei den Haussäugetieren. Diss. Zürich 1919. — 17) Myers, J. A., Studies on the mammary gland. I. The growth and distribution of the milk-ducts and the development of the nipple in the albino rat from birth to ten weeks of age. Am. J. of Anat. 19. 1916. p. 353. — 18) Derselbe, Studies on the mammary gland. II. The fetal development of the mammary gland in the female albino rat. Ibidem. 22. 1917. p. 195 (nur 1 primärer Spross). — 19) Derselbe, Studies on the mammary gland. III. A comparison of the developing mammary gland in male and female albino rats from the late fetal stages to ten weeks of age. Anat. Record. 13. 1917. p. 205. — 20) Derselbe, Studies on the mammary gland. IV. The histology of the mammary gland in male and female albino rats from birth to ten weeks of age. Am. J. of Anat. 25. 1919. p. 397. — *21) Schauder, W., Ueber die „Lanzenstiche" des Pferdes. Arch. f. wiss. Tierhlk. 44. 1918. S. 1. — *22) Scheuber, J., Ueber die Entwicklung der Haare und Drüsen auf der Rüsselscheibe des Schweines. Diss. Zürich 1920. — *23) Schiefferdecker, P., Ueber die Haarlosigkeit des Menschen. Eine Betrachtung. Anat. Anz. 53. 1920/21. S. 383. — *24) v. Schumacher, S., Ueber eine fetale Fellzeichnung beim Feldhasen. Ebendas. 52. 1919/20. S. 90. — 25) Derselbe, Der Bürzeldocht. Ebendas. 52. 1919/20. S. 291. (Federn auf der zitzenförmigen Erhebung, an der die Ausführungsgänge der Bürzeldrüsen münden.) — *26) Seemann, J., Histologische Untersuchungen am Hufe. Diss. Hannover 1920. — 27) Segall, A., Ueber die Entwicklung und den Wechsel derHaare beim Meerschweinchen (Cavia cobaya Schreb.). Arch. f. mikr. Anat. I. 91. 1918/19. S. 218 (ausgezeichnete Illustrationen). — 28) Toldt, K., Neuere Arbeiten über das Integument des Flusspferdes. Biol. Zbl. 39. 1919. S. 346. — 29) Derselbe, Symmetrische Zeichnung der Säugetierhaut infolge des Haarkleidwechsels. Akadem. Anz. No. 23. Akad. d. Wiss. Wien 1919 (Feldmaus, Siebenschläfer, Eichhörnchen, Feldhase, Hauskaninchen). — 30) Derselbe, Ueber Hautzeichnung bei Säugetieren infolge des Haarkleidwechsels. Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1920. S. 118. — *31) Wiegmann, K., Ueber die Haarwirbel bei Pferden. Diss. Hannover 1920. — *32) Zietzschmann, O., Beiträge zum Bau und zur Entwicklung von Hautorganen bei Säugetieren. 7. Die früheste Entwicklung der Sinushaare des Schweines. Anat. Anz. 52. 1919/20. S. 332. — *33) Zschokke, M., Die Entwicklung des Ausführungsgangsystems der Milchdrüse. Untersuchungen beim Rinde. Diss. Zürich 1919 und Arch. f. mikr. Anat. I. 93. S. 184.

Schauder (21) beleuchtet die Frage des Vorkommens von Hautvertiefungen ohne Narbenbildung beim Pferde, die man seit Günther mit dem Namen „Lanzenstiche" belegt hat.

Sie kommen vor allem bei leichten Pferden vor. Sie dürften für das Einzeltier während des Lebens konstant bleiben und deshalb für die Aufnahme der Kennzeichen (des Nationale) verwendbar sein. Im Gebiete der Delle finden sich in der muskulösen Unterlage bindegewebige Einlagerungen, die nach Art einer Zwischensehne eingefügt sind. Verf. konnte an embryonalem Material keinen Anhalt finden, dass es sich um angeborene Bildungen handelt.

O. Zietzschmann.

Ueber das Ziegenhaar sagt Gröttrup (8) folgendes:

Die drei Haarformen: Leit-, Grannen- und Wollhaar lassen sich bei der Ziege in den meisten Fällen unterscheiden. Das Wollhaar kommt nicht nur im Winter, sondern auch etwas spärlicher und in kürzerer Form im Sommer vor. Das Mark der Deckhaare ist von maschigem Typus. Die Zellen sind stark geschrumpft, Riffelfortsätze mässig lang und dick, aber nicht so deutlich als beim Pferdehaar. Die Zellen meist schräg zur Achse des Haares mit nach unten offenem Winkel. Luft liegt sowohl interzellulär als auch intrazellulär. Die Kutikulalinien sind unregelmässig zackig und verlaufen an dickeren Stellen des Haares eng zusammen und sind hier breit; an dünneren Stellen des Schaftes sind die Zellen höher und nicht so breit. An den Wollhaaren stehen meist 2 Zellen halbzylinderförmig um den Schaft; sie sind dünn, enganliegend, an dickeren Stellen Randsägung wenig deutlich.

Trautmann.

Ennecker (6) hat vergleichende mikroskopische Untersuchungen der Haare von Pferd, Rind, Hund und Katze vorgenommen. Bei Haarbestimmungen, wo man nur wenig und wertvolle Haare zur Verfügung hat (in gerichtlichen Sachen) wendet er als Zusatzflüssigkeit Säuren und Laugen erst in letzter Linie an, in den meisten Fällen genügt auch Wasserzusatz.

Das Pferdehaar: Die Haarwurzel und Zwiebel des ausgewachsenen Haares sind lang und schmal. Der Markstrang des Grannenhaares ist proximal sehr kurz ausgezogen und stark entwickelt. Viele Haare haben einen unterbrochenen Markzylinder. Das Mark ist unregelmässig netzförmig. Es liegen im Markstreifen bis zu 6 Zellen nebeneinander. Die Zelloberfläche ist sehr rauh und stachelig. Die Zellen sind bei Zusatz von Flüssigkeiten auch an den dicken Markzellen durch breite, hellere Linien getrennt. Der freie Rand der Kutikulazellen umfasst den ganzen Schaft. An der Wurzel des ausgewachsenen Haares sind die Querlinien schwach wellenförmig.

Das Rinderhaar: Die Haarwurzel und die Zwiebel des ausgewachsenen Haares sind lang und schmal. Die proximale Markspitze mittelmässig lang ausgezogen. Viele Haare haben einen stark unregelmässigen oder unterbrochenen Markstrang. Das Mark ist in den dicken Haaren unregelmässig netzförmig, die Zellen sind sehr niedrig und breit. Es liegen im Markstreifen bis zu 3 Zellen nebeneinander. In den dünneren Haaren und den dünneren Teilen des Markzylinders der dicken Haare einzeilig. Im Mark befinden sich charakteristische Luftspalten. Die Zelloberfläche

erscheint glatt. Der freie Rand der Kutikulazellen hat sehr wenig stark abgerundete Zacken. Die Querlinien sind schwach wellenförmig, es gehen viele ineinander über.

Das Hundehaar ist meist spindelförmig und kegelrund. Die Haarwurzel ist ausserordentlich lang, die Haarzwiebel bei ausgewachsenen Haaren lang und schmal. Die basale Markspitze ist sehr lang, dünn und gleichmässig ausgezogen. Die Haarwurzel geht ganz allmählich in den Haarschaft über. Das Mark ist in den dickeren Markstreifen unregelmässig netzförmig. Die Zellen drei- oder viereckig, häufig quadratisch; es liegen im Markstreifen bis zu fünf Zellen nebeneinander. In den dünneren Markschichten einzeilig und perlschnurartig. An der Oberfläche der Markzellen sieht man bei sehr starker Vergrösserung nur ganz kleine Riffelfortsätze. Der freie Kutikularand besitzt ziemlich viel abgerundete Zacken. Die Querlinien sind stark wellenförmig.

Das Katzenhaar. Die 3 Haarformen: Leit-, Grannen- und Flaumhaar sind bei der Katze stark ausgeprägt. Die Haarwurzel ist kurz, die Zwiebel kurz und dick. Die proximale Markspitze ist mittelmässig lang ausgezogen. In den Leithaaren und Grannen ist das Mark ziemlich regelmässig netzförmig, es liegen im Markstreifen häufig 2, seltener 3 Zellen nebeneinander; in den Flaumhaaren und den schwächeren basalen Teilen des Grannenhaares ist das Mark einzeilig. An der Oberfläche der Markzellen erkennt man bei sehr starker Vergrösserung nur ganz kleine Riffelfortsätze.

Die Form der Kutikulazellen variiert sehr stark. Die Zellen umfassen nicht den ganzen Schaft, ihre Form richtet sich nach der Dicke des Haares bzw. der Haarstellen. Je dicker das Haar, desto breiter und niederer die Zellen. Trautmann.

Nach O. Zietzschmann's (32) Untersuchungen präsentieren sich die Sinushaare in ihrer ersten Anlage nicht als Erhabenheiten der Hautoberfläche, wie es Feiertag z. B. annahm, sondern vielmehr (genau wie die Fellhaare) als feine opake Pünktchen, die Gewebsverdichtungen unter der freien Fläche entsprechen.

Es beginnen beim Sinushaar in der ersten Anlage sogleich beide Keimblattanteile zu wuchern; die Entstehung des epidermalen Haarkeimes geht also einher mit der gleichzeitigen Ausbildung der Papillenverdichtung im Korium. Der Deckhaaranlage gegenüber tritt demnach die Anlage der Papille und des Balges verfrüht auf. Die erste Prominenz ist auf Kosten der Epidermiswucherung zu setzen; erst sekundär entstehen buckelartige Erhebungen des Koriums; diese aber stellen nicht die jungen Haaranlagen dar, wie Kölliker aus den Feiertag'schen Resultaten glaubte herauslesen zu sollen. O. Zietzschmann.

Eggermann (5) untersuchte den Entwicklungsgang der Sinushaare des Schweines.

Die Sinushaare entwickeln sich im ganzen nach den Gesetzen, denen auch die Deckhaare unterworfen sind.

Die Sinushaare legen sich früher (3,4 cm Sch. St. Lg.) an als die Deckhaare (5,4 cm Sch. St. Lg.), und brechen auch früher durch (20,2 bzw. 25,5 cm Sch. St. Lg.).

Die Sinushaare unterscheiden sich von Anfang an gegenüber den Deckhaaren durch die Mächtigkeit ihrer Anlage und durch das sehr frühe Auftreten von Papille und Balg (3,4 cm Sch. St. Lg.), die jederzeit bedeutend kräftiger sind als an den Deckhaaren.

Schon im Stadium des Bulbuszapfens (7,0 cm Sch. St. Lg.) lässt sich eine als erste Sinusanlage zu deutende Blutgefässzone im dicken Sinushaarbalg nachweisen; das ist zu einer Zeit, an der innerhalb der Haaranlage gerade der junge Kegel ausgebildet worden ist.

Das Haarbeet legt sich an den Sinushaaren des Schweines spät an (13,3 cm Sch. St. Lg.); es bleibt stets von geringem Umfang und verstreicht schon vor der Geburt wieder (25,5 cm Sch. St. Lg.).

Der Haarkanalstrang bildet sich erst sehr spät aus (9,8 cm Sch. St. Lg.).

Die Talgdrüsen der Sinushaare kommen unverhältnismässig spät zur Anlage (15,9 cm Sch. St. Lg.), zu einer Zeit, in der die sonst zurückbleibenden Deckhaare solche bereits in ziemlich fortgeschrittenem Stadium erkennen lassen. Sie verharren während der ganzen Embryonalzeit (wie auch postfetal) auf geringer Ausbildungsstufe.

Die Sinushaare lassen während der ganzen ontogenetischen Entwicklung jede Schweissdrüsenanlage vermissen.

Der Bewegungsapparat der Sinushaare ist erst von der Zeit des Durchbruchs der Tastborsten ab (20,2 cm Sch. St. Lg.) als quergestreifter zu erkennen.

Das als Mentalorgan bezeichnete Büschel von Sinushaaren steht von Anfang an in einer Hauterhebung; es lässt sich in keiner Weise als „drüsiges Organ" ansprechen (entgegen Wallenberg) und unterscheidet sich also baulich, abgesehen von den durch die Existenz der Sinushaare bedingten Besonderheiten, von der Haut der Umgebung nicht. O. Zietzschmann.

H. Müller (16) hat das Vorkommen der Sinushaare bei den Haustieren untersucht.

Die Sinushaare der erwachsenen Tiere sind inbezug auf das Vorkommen der Einzelgruppen vollständiger, als man aus der Literatur entnehmen kann. Das Schwein ist dasjenige Tier, dem alle Gruppen von Tastborsten im Gesicht zukommen; das Wangenbüschel tritt nur bei jüngeren Embryonen regelmässig in der Zweizahl auf, später kommt es zumeist nur einfach zur Beobachtung; das Kehlgangsbüschel sitzt einem grossen, das Wangenbüschel einem kleineren warzenartigen Hügel auf. Dem Hunde fehlt allein die Gruppe der Unterlidgegend, die der Wange ist typischerweise in Form eines Doppelbüschels ausgebildet. Das Pferd kann ausnahmsweise alle Gruppen entwickelt zeigen, jedoch gehören Mental- und Wangenbüschel zu den selteneren Erscheinungen. Den kleinen Wiederkäuern fehlen die Tastborsten im Kehlgang und an Wange regelmässig, wohingegen das Rind am untern Lide solcher ermangelt, während in etwa 75 pCt. der Fälle bei ihm ein Mentalbüschel nachweisbar ist. Die Katze endlich lässt die Gruppe im Kehlgang, an der Unterlippe und am untern Lide vermissen. Dazu trägt sie das bekannte Karpalvibrissenbüschel, das im sog. „Karpalorgan" des Schweines durchaus kein Seitenstück hat, denn dieses erweist sich stets frei von Sinushaaren.

Bei Embryonen lassen sich im allgemeinen nur die gleichen Verhältnisse feststellen wie bei erwachsenen Tieren ihrer Art. Fehlt also einer Spezies im erwachsenen Zustande die eine oder die andere Gruppe von Tastborsten, so zeigt auch der Embryo diesen Mangel, wenigstens dann, wenn das Fehlen dieser Gruppe post partum als die Regel zu gelten hat. Immerhin konnte beim Schweine das Vorkommen eines doppelten Wangenbüschels beim jüngern Embryo ziemlich regelmässig konstatiert werden, während dem älteren Fetus und dem Erwachsenen das zweite Organ ziemlich regelmässig abhanden gekommen war.

Die einzelnen Gruppen der Sinushaare sind beim Einzeltier innerhalb der Art grösseren Schwankungen nicht unterworfen; dagegen schwankt die Zahl der Haare innerhalb der verschiedenen Gruppen recht bedeutend. Besonders gross ist die Zahl der Sinushaare in den Fluren der obern und ev. untern Lippe bei allen Tieren; die grösste Zahl von Sinushaaren dürfte das Schwein aufweisen.

Die als „Augenbraue" bezeichnete Ansammlung der supraorbitalen Tastborsten ist in bezug auf Sitz

und Anordnung für jede Tierart charakteristisch. Bei Hund und Katze und bei Pferden steht das fragliche Büschel auf engbegrenztem Raume gerade über dem nasalen Augenwinkel, während Schwein und Wiederkäuer ihre Braue über das ganze Lid verteilt zeigen, nur beim Schafe beschränkt sie sich mehr büschelartig auf die nasale Hälfte der Palpebra superior. Besonders zahlreich sind die Einzelelemente der Braue bei der Ziege (mehr als 25) und vor allem beim Schweine (etwa 40); das Pferd hat die geringste Zahl von Brauenborsten zu verzeichnen (3—5).

Zumeist stehen die Sinushaare in deutlichen Reihen angeordnet, die nach Maurer dem Verlaufe von Hautästen des Nervus trigeminus entsprechen. An den Lippen tritt diese Eigentümlichkeit in der Stellung zumeist am deutlichsten in die Erscheinung; auch an den Lidern kann sie recht ausgesprochen sein.

Warzenbildung kommt in Verbindung mit Tastborsten nur wenig zur Beobachtung. Es betrifft dies Gruppen mit eigentlicher Büschelstellung.

Zur Zeit der Geburt lässt sich bei den Fleischfressern und beim Rinde der erste Wechsel der Sinushaare in auffallender Weise beobachten; beim Pferde erfolgt dieser Ausfall in einem etwas früheren Stadium; bei Schwein, Schaf und Ziege dagegen konnte ein Wechsel der Tastborsten in der intrauterinen Periode nicht nachgewiesen werden.

Das Schwein hat auf der Rüsselscheibe Sinushaare ausgebildet, die makroskopisch betrachtet durch späte Anlage, durch spätes Durchbrechen und durch besondere Feinheit sich von allen andern Tastborsten scharf unterscheiden und die nach den drei angeführten Gesichtspunkten eher mit den Deckhaaren übereinstimmen. O. Zietzschmann.

Merkel (13) studierte den Haarwechsel an der Kopfhaut des Menschen.

Beim Abbau des alten und beim Aufbau des neuen Haares spielen die bindegewebigen Teile des Balges eine wichtige Rolle. Die alte Papille schwindet beim Haarwechsel vollständig und wird durch eine neue ersetzt, welche sich aus einem schalenförmigen Polster embryonaler Bindegewebszellen unter dem einwachsenden Epithelzapfen entwickelt. Die gewucherte Ringschicht des Haarbalges schrumpft nach Art der Narbenkontraktion und schnürt dadurch den Epithelstrang bis zum Verschwinden zusammen. Die innere Schicht der Glashaut des alten Haares geht unter Quellung und Faltung gänzlich zugrunde, die äussere löst sich zu fibrillärem Bindegewebe auf. Vielleicht verkürzen sich dessen Fasern, ähnlich wie die der Ringschicht, und tragen dadurch zur Verkürzung des ganzen Balges bei. Im Gegensatz zu diesen regressiven Vorgängen tritt um die junge Papille gallertartiges Bindegewebe auf, welches die sich neubildenden Kapillaren des jungen Haares einhüllt und sich zu kernreichem fibrillärem Bindegewebe umwandelt.

Zur Bildung des jungen Haares muss also nicht nur das Keimepithel und die Papille, sondern auch das umgebende Bindegewebe in den fötalen Zustand zurückkehren. O. Zietzschmann.

Wiegmann (31) liefert durch seine Untersuchungen der Haarwirbel des Pferdes einen Beitrag zur Kennzeichnung der Pferde. Die Wirbelformen hat W. verglichen mit Gegenständen aus der Natur und dem praktischen Leben (Ei, Schnecke, Muschel, Achre, Spindel, Büschel, Propeller, Haarkamm, Haarscheide).

Zur genaueren Kennzeichnung der Pferde haben einzelne Wirbelformen wegen der Häufigkeit ihres Vorkommens in einer Körpergegend keinen praktischen Wert, andere deshalb nicht, weil sie wegen ihrer Lage nur sehr schwer zu beobachten sind. Es ist deshalb unnötig, diejenigen Wirbel im Nationale einzutragen, die sich bei mehr als 50pCt. der Pferde wiederfinden. Es sind das: der ährenförmige Wirbel an der Vorderbrust, der Büschel in der Flankengegend und die Schnecke am Bauch. Diese Wirbelformen sind die konstanten Wirbel.

Als typische Wirbelformen fand W. den eiförmigen Wirbel bei 43,58pCt, den Propeller bei 36,41pCt. der untersuchten Pferde als Wirbel auf der Stirn.

Als atypische Wirbel bezeichnet W. den Kamm und die Muschel, die bei 18,29pCt. und letztere bei 11,64pCt. der untersuchten Pferde vorkommen, sowie die Spindel bei 19,1pCt. und die Haarscheide.

Die typischen und atypischen Wirbel sind diejenigen Wirbelformen, die im Signalement der Pferde aufzunehmen sind. Durch ihre Eintragung in das Nationale des Pferdes ist es möglich, einfarbige Pferde ohne jedes Abzeichen genauer zu kennzeichnen. Trautmann.

v. Schumacher (24) fand bei ziemlich ausgetragenen, 14 cm langen Hasenfeten eine eigenartige Fellzeichnung von 5 dunklen Längsstreifen am Rumpfe von etwas wechselnder Grösse, einen dorsalen unpaaren und zwei paarige Flankenstreifen. An rasierten, aufgehellten Hautstücken zeigte es sich, dass die dunklere oder hellere Färbung der Haut ausschliesslich auf die Menge der schwarz pigmentierten Haare zurückzuführen war. Diese Einrichtung weist darauf hin, dass der Feldhase von einem gestreiften Vorfahren abstammen dürfte, der vielleicht im Nesolagus zu suchen ist. O. Zietzschmann.

Nach Meirowsky's (12) Vergleich der angeborenen Muttermäler und der Färbung der menschlichen Haut mit Abzeichen der Haut bei Tieren ist „die bei Menschenschecken und bei den Nävi auftretende Färbung der Rest einer phylogenetisch uralten Einrichtung, die sich infolge der Kontinuität des Keimplasmas auch noch in uns erhalten hat und gelegentlich wieder zum Durchbruch kommen kann". O. Zietzschmann.

Jerina (10) legt an Hand der Literatur und durch Beobachtungen und Versuche die Ursachen der Haarlosigkeit und Haararmut dar und befasst sich in der Arbeit eingehend mit den Beziehungen zwischen der Schweiss- und Talgdrüsensekretion und dem Haarverlust. Einzelheiten der interessanten Arbeit müssen im Original nachgelesen werden. Trautmann.

Schiefferdecker (23) weist darauf hin, dass die Haarlosigkeit beim Menschen nicht als Folge des Kleidertragens aufzufassen ist. Der Mensch war schon haarlos, als er als Schmuck und später aus anderen Gründen dazu Kleider anlegte und damit mehr oder weniger die Fähigkeit verlor, als haarloses Wesen ohne sonstigen Schutz zu leben. Alle die Haare des primären Haarkleides, das auch den Menschen ursprünglich ausgezeichnet haben muss, sind aber erhalten geblieben, die als „Duftpinsel" im Sexualleben eine gewisse Rolle spielen. O. Zietzschmann.

Scheuber (22) hat sich mit der Entwicklung der Haare und Drüsen auf der Rüsselscheibe des Schweines beschäftigt, die beide gewisse Sonderstellungen einnehmen.

Die Haare sind Sinushaare; sie legen sich aber erst bei 4,7 cm Sch. St. Lg. an, d. h. wesentlich später als die Sinushaare sonst am Gesicht (2,5 cm) und nicht wesentlich früher als die Deckhaare (5,4 cm). Der jungen Keimanlage fehlt anderen Sinushaaren gegenüber die zeilige Papillenbalganlage. Sie entwickeln keine Schweissdrüsen, übereinstimmend mit anderen Sinushaaren. Dagegen legen sich von der Oberflächenepidermis der Rüsselscheibe aus gesonderte Drüsen an

die Rüsselscheibendrüsen, die dadurch sich von echten Schweissdrüsen unterscheiden. Ihre ontogenetische Entwicklung und Differenzierung dagegen folgt ganz den von den Schweissdrüsen her bekannten Gesetzen. So stellen also die Rüsselscheibendrüsen modifizierte Schweissdrüsen dar, deren feinerer Bau keinerlei Abweichung erkennen lässt. O. Zietzschmann.

Bressou (2) beschreibt die Tränengrube des Schafes, jene schlitzartig nach aussen sich öffnende Hauttasche, die vor dem nasalen Augenwinkel sitzt.

Sie hat eigene Beziehungen zum Musculus malaris; sie ist mit Haaren besetzt; trägt aber im Korium eine grosse Menge von Talgdrüsen, die verästelt sind und wohl differenzierte Ausführungsgänge besitzen. Ihr Sekretionsprodukt sitzt als schwärzliche Masse in der Nische der Hauttasche. Schweissdrüsen fehlen vollkommen, die doch gerade im Klauensäckchen des Schafes so grosse Ausdehnung annehmen. Die deckende Epidermis ist auffallend dünn.

Die Funktion scheint auf das Geschlechtsleben gerichtet zu sein. Bei kastrierten Tieren war die Tasche kleiner. Genaueres ist aber darüber nicht bekannt.
O. Zietzschmann.

Gerstenberger (7) beschreibt die Anatomie und Histologie der Analbeutel des Hundes.

Die Frage, ob die Analbeutel in Beziehung zum Geschlechtsapparat stehen, hat sich, trotzdem sich die Untersuchungen auf die Verhältnisse der Analbeutel an unerwachsenen, erwachsenen männlichen und weiblichen, brünstigen und trächtigen Tieren und solchen, die längere Zeit in Einzelhaft ohne Berührung mit anderen Hunden gehalten waren, also auf ein reiches und für die Lösung der betreffenden Frage nicht ungeeignetes Material erstreckten, nicht mit Sicherheit beantworten lassen. G. fand erhebliche Unterschiede in dem Drüsenbau bzw. im Verhalten der Drüsen zwischen unerwachsenen und erwachsenen Individuen. Ferner stellte G. fest, dass die Sekretion speziell bei den brünstigen Tieren eine erheblichere als bei allen anderen untersuchten Tieren war. Ferner dürfte besonders beachtlich sein, dass bei brünstigen und auch bei schwangeren Tieren reichlich zytoblastisches Gewebe in der Propria, besonders in der Nähe der Ausführungsgänge der Drüsen sich fand, und dass bei diesen Tieren auch Lymphknötchen in der Propria und abgegrenzte Leukozytenanhäufungen, die vollständig Lymphknötchen glichen, im Epithel festgestellt wurden. Auch das elastische Gewebe war beim brünstigen Hund erheblicher ausgeprägt als bei anderen Tieren. Wenn auch alle diese Tatsachen nicht als ausschlaggebend für die Beantwortung der vorliegenden Frage anzusehen sind und wenn man aus ihnen somit nicht positiv eine Beziehung der Analbeutel zum Geschlechtsleben der Hunde erschliessen kann, so scheint doch die Ansicht, dass die Analbeutel in Beziehungen zum Geschlechtsleben stehen, die wahrscheinlichere zu sein.

Das Vorhandensein eines besonderen drüsenreichen Organes nur zum Zwecke des Einfettens des Afters und zum Schlüpfrigmachen der Exkremente erscheint um so weniger begreiflich, als beim Hund bereits am Ende des Rektums die Analdrüsen und am After die Zirkumanaldrüsen vorhanden sind, die beide solche Sekrete liefern, die diesen Zwecken dienen und dazu vollauf genügen dürften. Für diesen Zweck würde auch ein stark riechendes Sekret kaum nötig sein. Schon der stärkere Geruch des Analbeutelsekrets deutet darauf hin, dass die Analbeutel noch eine besondere Funktion ausser etwa der genannten mechanischen Wirkung haben müssen. Es liegt nahe, Beziehungen zum Geschlechtsleben der Hunde anzunehmen und zu gegenseitigen individuellen Beziehungen. Der Geruch des Analbeutelsekretes scheint in letzterer Beziehung eine ähnliche Rolle zu spielen wie die spezifischen (animalen individuellen) Riechstoffe im Leben der Tiere und Menschen überhaupt. Trautmann.

Nach Bauer (1) verdankt die Blasenbildung des Gehörns dem Umstande ihre Entstehung, dass nach heftigeren Verletzungen des Kolbengeweihs ohne oder mit gleichzeitiger Verwundung des Bastes ein Hämatom entsteht, das von dem schnell wachsenden Knochengewebe der Stange ganz oder teilweise umhüllt wird. Trautmann.

Nach Seemann (26) sind die scharf konturierten, runden, grossen Zellen im Hufbein und im Stratum periostale der Huflederhaut, über deren Charakter bei verschiedenen Autoren verschiedene Ansichten vorherrschen, osteoide Zellen oder Osteoblasten. Sie treten überall auf, wo sich progressive und regressive Prozesse abspielen. Trautmann.

Gérard (6a) untersuchte die pigmentierten Zellen, welche man im Euter der Katze vorfindet. Ihre Verteilung im Mammagewebe kann sehr verschieden sein; in manchen Partien finden sie sich gar nicht, an anderen Stellen desselben Euters sind sie wieder häufiger zu finden.

Sie sind sowohl im Bindegewebe als auch intraepithelial anzutreffen. Die Grösse und Gestalt schwankt sehr. Die grossen weisen mehrere Kerne auf. Sie ähneln gewöhnlichen Bindegewebszellen und zeigen, dass sie der amöboiden Bewegung fähig sind. Sie wandern in das Epithel hinein und können in die Lumina der Gänge und Alveolen gelangen, wo sie sich auflösen. Die Pigmentgranula sind in den kleinen jungen Zellen klein, in den grösseren gross. In diesen älteren geht häufig ihre braune Pigmentfarbe verloren, so dass sie nur durch Tinktion nachweisbar sind. Sie haben dreifachen Ursprung: einmal und zwar zum grössten Teil aus Klasmatozyten, deren Mitochondrien Granula liefern, die sich mit Pigment beladen; dann von Mastzellen und schliesslich von Fibroblasten, aber sehr selten. Diese Beobachtungen zeigen wieder einmal, wie sehr die Bindegewebszellen die Fähigkeit der Umformung behalten. Die Ansicht Unger's, dass diese Pigmentzellen mit Pigment beladene Leukozyten sind, welche auf der Wanderung nach der Areole des Euters sind, um diese mit Pigment zu versehen, hat sich nicht bestätigt. H. Richter.

M. Zschokke (33) hat es sich zur Aufgabe gestellt, die Entwicklung der Milchdrüse, insbesondere der Zitze vom Rinde zu untersuchen, um die Fragen speziell zu prüfen: Hat die Areolarzone und der alte berühmte „Kutiswall“ eine Bedeutung für die Entstehung der Zitze und aus welchen Teilen der Anlage bilden sich Ductus papillaris und Zisterne.

Die primäre Einzelanlage eines Milchdrüsenkomplexes ist der Milchhügel. Er senkt sich in das Korium ein und bildet die Mammarknospe. Von deren Grunde wächst beim Rinde ein einziger, kompakter primärer Epithelspross in die Tiefe. Er liefert später sekundäre Sprosse, zu einer Zeit, in der in der Umgebung der Zitze die ersten Haaranlagen erscheinen. Nach Kanalisation erweitert sich der tiefe Teil des Sprosses in ergibigem Masse, der basale bleibt eng. Die Mammarknospe verhornt rasch in den zentralen Teilen; sie hat für die Herstellung des Ausführungsgangapparates der Milchdrüse keine Bedeutung; sie liefert den dellenförmigen Mündungstrichter des Ductus papillaris; meist verstreicht sie sogar ganz.

Aus dem Primärspross gehen Strichkanal und Zisterne hervor. Ihre gegenseitige Ausscheidung erfolgt allmählich; einerseits durch entgegengesetzte Differenzierungsvorgänge im Epithel, andererseits durch verschiedengradige Ausweitung des entstandenen Hohlraumes. Die Differenzierung im Primärspross erfolgt

dadurch, dass ein distales, sehr kurzes Mündungsstück im Gebiete der Zitzenspitze gegen einen proximalen, bedeutend längeren Abschnitt sich ausscheidet, der den Hauptteil der Zitze durchzieht und weit über deren Basis hinausreicht.

Der kurze Anfangsteil des Primärsprosses wird zum Strichkanal. Er bleibt nach der Kanalisierung eng. Sein Epithel bildet früh, wie in der Mammarknospe und Oberflächenepidermis eine basale Zylinderzellschicht aus und wird im Laufe der Entwicklung zu einem stark verhornenden und mit einem Stratum granulosum ausgezeichneten, vielschichtigen Plattenepithel. Unter diesem entwickelt sich als Papillarkörper das bekannte Leistensystem.

Der bei weitem umfangreichere Hauptteil des Primärsprosses wandelt sich zu einem einheitlichen weiten Hohlraum um, den man im ganzen als Zisterne bezeichnen muss. Sein Epithel entbehrt von Anfang an einer markanten Basalzellschicht (im Sinne der Epidermis, der Mammarknospe und des Strichkanals) und differenziert sich vom proximalen Ende distal fortschreitend zu einem zweischichtigen Zylinderepithel auf glatter Unterlage aus. Dabei tritt eine allmählich an Umfang abnehmende Uebergangszone gegen den zum Strichkanal werdenden Anfangsteil auf; diese verschwindet mit dem Abschluss der Entwicklung im ersten Lebensjahre vollkommen.

Der zweite Abschnitt des Primärsprosses zeigt Tendenz zu lebhafter Erweiterung. Am proximalen Ende beginnend und gegen den in der Zitze liegenden Teil fortschreitend, führt diese Dilatation zur Ausgestaltung einer schliesslich einheitlichen Höhle, die im Zitzenteil etwas enger bleibt als jenseits der Basis. Der Erweiterungsvorgang des Zisternenteils des Primärsprosses kann in jungen Stadien von der Norm abweichen, indem der über der Zitzenbasis gelegene Abschnitt allein blasig aufgetrieben befunden wird, so dass dieser sich gegen den engeren Teil innerhalb der Zitze scharf absetzt, der im übrigen baulich in typischer Weise von der Strichkanalanlage sich unterscheidet. Es handelt sich bei dieser Form um ein ausnahmsweise auftretendes Uebergangsstadium im Laufe der Entwicklung, das in der Folge durch Uebergreifen der Erweiterungstendenz auf den Zitzenabschnitt rasch verloren geht.

Die bekannte Areolarzone der frühen Stadien beschränkt sich, entgegen der herrschenden Auffassung, bei der weiteren Ausgestaltung der Milchdrüse nicht auf die Umgebung der Mammarknospe; sie bildet sich vielmehr zu einem die gesamte Drüsenanlage umgebenden Mesenchympolster um und liefert einerseits das Stromagewebe der Zitze, andererseits das Stützgewebe des späteren Milchdrüsenkörpers.

Nachdem die Gegenbaur-Klaatsch'sche Auffassung der Zitzenbildung vollständig abgelehnt werden muss, sollte bei der Entwicklung der Papille von dem Begriff eines „Kutiswalles" gänzlich abgesehen werden. Der „Wall" wird nur vorgetäuscht durch zentrale Einsenkung der Oberfläche der Mammarknospe in Verbindung mit der ersten Erhebung derselben zur jungen Zitze durch Wucherung der Warzenzone, d. h. auch des Mesenchymgewebes unter der Mammaranlage.

Die elastischen Fasern finden sich schon zur Zeit der halben Schwangerschaft als feines diffuses Netz, das gleichmässig über die Zitze hin verteilt ist. Gegen das Ende der Schwangerschaft und speziell nach der Geburt kann eine Verdichtung um den Strichkanal herum beobachtet werden, indem die Fasern sich mantelartig um den Ductus papillaris herum legen und so einen elastischen Verschlussring bilden. Glatte Muskelfasern im Bereich der Milchdrüsenanlage können erst nach der Geburt in der Gegend der Zitzenspitze beobachtet werden. O. Zietzschmann.

7. Innersekretorische Drüsen.

*1) Badertscher, J. A., The fate of the ultimobranchial bodies in the pig (Sus scrofa). Am. J. of anat. 23. 1918. p. 89. — *2) Derselbe, The ultimobranchial bodies in postnatal pigs (Sus scrofa). Ibidem. 25. 1919. p. 14. — 3) Bensley, R. R., The normal mode of secretion in the thyroid gland. Ibidem. 19. 1916. p. 37. — 4) Cutore, G., L'esistenza di una ghiandola interstiziale nell' ampolla del condotto deferente degli equidi. Nota preventiva. Catania 1919. — 5) Czencz, St., Somogyi, E. und K. Zolnay, Ueber die branchiogenen Organe der Haustiere. Allat. Lapok. 1920. p. 105. (Vergl. anatomische Studie.) — 6) Dustin et Baillez, Sur la lobulation et la disposition des zones médullaires dans le thymus du chat. C. r. Soc. de biol. 1920. p. 1237. — *7) Fiedler, E., Beiträge zur Kenntnis der interstitiellen Eierstocksdrüse bei der Hauskatze. Diss. Berlin 1920. — *8) v. Franqué, O., Innere Sekretion des Eierstocks. Biol. Zbl. 39. 1919. S. 193. — *9) Hagström, M., Die Entwicklung der Thymus beim Rinde. Anat. Anz. 53. 1920/21. S. 545. — *10) Kolmer, W., Zur vergleichenden Histologie, Zytologie und Entwicklungsgeschichte der Säugernebenniere. Arch. f. mikr. Anat. I. 91. 1918. S. 1. — *11) Muraoka, C., Ueber die „Glande myométriale endocrine" des Kaninchens. Frankf. Zschr. f. Path. 22. 1919/20. S. 208. — *12) Pinner, M., Zur Frage der kleinen Thymusrindenzellen. Ebendas. 23. 1920. S. 479. — 13) Schmaltz, R., Die „Verjüngungsdrüse". B. t. W. 36. 1920. S. 405. — *14) Seyfarth, C., Neue Beiträge zur Kenntnis der Langerhans'schen Inseln im menschlichen Pankreas und ihrer Beziehungen zum Diabetes mellitus. Jena 1920. — *15) Steinach, E., Künstliche und natürliche Zwitterdrüsen und ihre analogen Wirkungen. Arch. f. Entw. Mech. 46. 1920. S. 12. — 16) Derselbe, Histologische Beschaffenheit der Keimdrüse bei homosexuellen Männern. Ebendas. 46. 1920. S. 29 (Auffindung bes. grosser Zellen zwischen den Leydig'schen Zellen, die St. als den Luteinzellen ähnliche Bildungen ansieht, und die feminierende Wirksamkeit haben sollen.) — *17) Stewart, F. W., On the (so-called) „thymus IV" and the ultimobranchial body of the cat. Am. J. of Anat. 24. 1918. p. 191. — *18) Stieve, H., Das Verhältnis der Zwischenzellen zum generativen Anteil im Hoden der Dohle (Colaeus monedula). Arch. f. Entw. Mech. 45. 1919. S. 455. — *19) Trautmann, A., Zur Frage der Aenderung des histologischen Aufbaues der Thyreoidea, Parathyreoideae (Epithelkörperchen) und Glandulae thyreoideae accessoriae nach teilweisem oder gänzlichem Ausfall der Schilddrüsenfunktion. Virch. Arch. 228. 1920. S. 345.

Trautmann (19) stellte experimentelle und histologische Untersuchungen an Ziegen über die Frage der Aenderung des Aufbaues der Thyreoidea, Epithelkörperchen und Glandulae thyreoideae accessoriae nach teilweisem oder gänzlichem Ausfall der Schilddrüsenfunktion an. Er gelangte zu folgenden Ergebnissen:

1. Nach teilweiser oder vollständiger Ausschaltung der Funktion der Thyreoidea behalten die Parathyreoideae (Epithelkörperchen) der Ziege ihren strukturellen Aufbau bei.

2. Die Schilddrüsenexstirpation ruft bei Ziegen in vorhandenen Glandulae thyreoideae accessoriae Veränderungen hervor, die sich neben einer stetig zunehmenden Vergrösserung der Drüsen in einer spezifischen Umänderung des Bläschenepithels, einer erheblichen Erweiterung der Follikel und einer starken Kolloidbildung des Schilddrüsengewebes ausdrücken und als hypertrophische bzw. hypersekretorische, kompensatorische Prozesse zu deuten sind. Joest.

Hagström (9) hat die Entwicklung des Thymus beim Rinde untersucht. Er kam zu folgenden Schlüssen.

Der Thymus des Rindes gehört demselben grobmorphologischen Typus an wie der des Schweines; bei beiden ist sowohl der Hals- wie der Brustteil gut ausgebildet. Aber das Organ des Rindes ist nicht wie das des Schweines ein Thymus ecto-entodermalis, sondern rein entodermaler Herkunft, der 3. Kiementasche entstammend. Die Vesicula ectobranchialis und der Ductus ectobranchialis III atrophieren restlos beim Rinde.

Für die hohe Lage des oberen Endes des Halsteiles scheint beim Rinde die Beziehung des Organes zum Nervus hypoglossus und besonders zum N. laryngeus superior von entscheidender Bedeutung zu sein. Indem diese Nerven während der kritischen Zeit der Ausbildung des Halses die mit dem Thymus unmittelbar verknüpfte Parathyreoidea III schlingenförmig umgreifen, scheinen sie ein Herabsteigen des Organs in die Brusthöhle (wie beim Menschen) zu verhindern.

O. Zietzschmann.

Pinner (12) beschäftigt sich mit der Frage der kleinen Thymusrindenzellen. „Diese Zellen sind echte Lymphozyten. Die Eosinophilen entstehen autochthon im Thymus und sind als blutfähige Zellen zu betrachten." Joest.

Nach Badertscher (1) beteiligen sich die postbranchialen Körper beim Schweine am Aufbau der Schilddrüsenfollikel, wenn ihr Anteil an der Gesamtthyreoidea auch nur gering ist.

Der kranial-kaudale Durchmesser ist beim Embryo von etwa 33 mm fast so gross wie der der Schilddrüse; von da ab wächst die Thyreoidea rascher, sodass bei 50 mm Länge der postbranchiale Körper in der kaudalen Hälfte der Schilddrüse gelegen ist, oder im mittleren Drittel oder den mittleren zwei Vierteln. Das Stadium, in welchem der Körper histologisch nicht mehr vom Schilddrüsengewebe unterschieden werden kann, variiert sehr. Der grössere Teil ist bei 35 mm Länge schon umgewandelt, noch bevor Kolloid in der Schilddrüse auftritt. Der Körper variiert im übrigen nach Grösse, im Transformationsgrad und Sitz in der lateralen Hälfte der Schilddrüse. Kolloid erscheint bei 75 mm Länge in der Thyreoidea zuerst. Ein kleiner Teil des Körpergewebes bildet aber Kolloid erst bei 125 mm Länge aus. Es können sich auch grosse zystöse Follikel in ihm bilden; das kommt aber selten zu Gesicht. Die postbranchialen Körper werden zumeist total in das Schilddrüsengewebe eingebettet; unvollständig ist aber diese Einlagerung in früheren Entwicklungsstadien. O. Zietzschmann.

Badertscher (2) vermochte die Reste postbranchialen Körper in der Schilddrüse beim Schweine auch in der postfetalen Zeit nachzuweisen.

Da der Körper mit der Schilddrüse verschmilzt und auch Kolloid bildet, so verwischt sich die Grenze zwischen beiden und die Proportionen sind nicht mehr festzustellen. Gewiss schwanken diese bei verschiedenen Tieren, wie aus der Entwicklung hervorgeht (s. voriges Referat). Dennoch wird nur ein kleiner Teil der Schilddrüsen postbranchialer Herkunft sein.

O. Zietzschmann.

Nach Stewart (17) entwickelt sich der postbranchiale Körper der Katze aus einer fünften Schlundtasche, die keine Beziehungen zum Ektoderm hat.

Der Postbranchialkörper der Säuger ist nicht direkt homolog dem gleich benannten Körper niederer Vertebraten. Der innere Thymuslappen ist nicht als eine branchiomere Struktur aufzufassen. Das sogen. Diverriculum ventrale der 4. Schlundtasche ist ein transitotisches Gebilde, das nicht allein als Anlage des intrathyreoidalen Thymus angesehen werden darf. Der ganze postbranchiale Körper, bzw. der Teil, der nicht degeneriert, nimmt Teil an der Bildung des inneren Thymuslappens. Dieser kommt bei der Katze konstant zur Ausbildung (von 74 mm Länge ab aufwärts). Die Hassal'schen Körperchen werden vom Retikulum gebildet und sind deshalb epithelialer Herkunft; sie sind regressiver Natur. Der postbranchiale Körper der Katze ist ein in der Hauptsache regressives Gebilde: Zellzerfall, Retikulumbildung und Zystenbildung zeichnen es aus. Die ersten Anzeichen der Degeneration und der Invasion von Lymphozyten, um einen inneren Thymuslappen zu bilden, sind als ein zusammengehöriger Prozess zu betrachten. O. Zietzschmann.

Kolmer (10) hat die Nebenniere einer sehr zahlreichen Menge von Säugetieren mikroskopisch untersucht, u. a. auch von Katze, Hund, Schwein, Pferd, Ziege, Rind und Schaf. Verf. berücksichtigte vor allem die Form und Grösse des Organes, das Mengenverhältnis vom Mark zur Rinde, den feineren Bau der drei Schichten der Rinde und das Vorkommen von Lipoideinschlüssen und Degenerationserscheinungen, Zellteilungen, Hohlraumbildungen, Pigmenteinlagerungen, Lymphzelleinstreuungen; ferner De- und Regenerationserscheinungen im Mark, Anordnung und Form der Markzellen, Bindegewebsgerüst, Blutgefässe, Lymphräume u.s.f. Einen breiten Raum nehmen auch die Artunterschiede ein.

O. Zietzschmann.

Stieve (18) argumentiert auf Grund seiner Untersuchungen über das Verhältnis der Zwischenzellen zum generativen Anteil im Hoden (Dohle) gegen die Steinachsche Anschauung, dass die interstitiellen Zellen Leydig's als innersekretorische Drüse aufzufassen seien. Betr. der weiblichen Keimdrüse spricht sich Verf. dahin aus, dass die innersekretorische Tätigkeit aller Wahrscheinlichkeit nach — wie im Hoden — an den generativen Teil gebunden sei.

O. Zietzschmann.

Nach v. Franqué (8) kommen als Quellen der inneren Sekretion des Eierstocks in Betracht: der Follikelapparat und seine Abkömmlinge, das Corpus luteum, und die aus der Theca interna geplatzter und nicht geplatzter Follikel hervorgehenden Thecaluteinzellen, deren Gesamtheit man neuerdings als interstitielle Eierstocksdrüse oder Pubertätsdrüse (Steinach) bezeichnet hat. Diese beiden letzteren Bestandteile scheinen sich in der Tierreihe und in den verschiedenen Lebensabschnitten einer Gattung, bes. auch des Menschen, zeitlich und funktionell weitgehend abzulösen und zu vertreten. — Ihre Wirkung ist wohl identisch, und es ist nicht wahrscheinlich, dass sich ihre Produkte voneinander trennen lassen. Wohl aber ist es denkbar, dass das wachsende, das Ei noch enthaltende Graaf-sche Bläschen andere Stoffe absondert als das ausgebildete Corpus luteum oder das junge wachsende Corpus luteum, andere als das in Rückbildung begriffene. In der Tat wollen Seitz und seine Mitarbeiter aus dem ersteren eine die Blutung verstärkende, aus letzterem eine die Blutung hemmende Substanz dargestellt haben. Andere wieder nehmen an, dass der Graaf'sche Follikel die Substanzen hervorbringt die die Periode hervorrufen, das Corpus luteum solche, die sie aufhören machen.

O. Zietzschmann.

Fiedler (7) hat die Eierstocksdrüse der Hauskatze untersucht.

Sie ist schon bei der neugeborenen Katze ausgebildet, nimmt im jugendlichen Alter bis etwa zum ersten Lebensjahre ausserordentlich zu, um dann an Mächtig-

keit zu verlieren. Die Zwischen- oder Kornzellen, die die Eierstocksdrüse zusammensetzen, liegen in und unter der Zona follicularis meist nesterweise, ausserdem in der Tunica interna der Follikel und um dieselben. Die atretischen Follikel wandeln sich alle bis auf einen bindegewebigen zentralen Rest in grosse Kornzellennester um. Die Zwischenzellen sind stets mit Fett erfüllt und sind denen des Hodens analog gebaut. Verf. schliesst aus den verschiedenen Entwicklungsgraden in den einzelnen Lebensstadien, aus dem Fett- und besonders aus dem Cholesteringehalt auf eine besondere Funktion der interstitiellen Drüse, ohne Vermutungen über die Art derselben auszusprechen. Trautmann.

Steinach (15) behandelt in einem kurzen Artikel die künstlichen und natürlichen Zwitterdrüsen bei Säugetier und Mensch.

Im ersten Abschnitt wird die antagonistisch-geschlechtsspezifische Wirkung der Sexualhormone vor und nach der Pubertät besprochen. Ein zweiter Abschnitt ist den künstlichen Zwitterdrüsen bei Säugern und Vögeln gewidmet. Die dritte Mitteilung aber betrifft experimentelle und histologische Beweise für den ursächlichen Zusammenhang von Homosexualität und Zwitterdrüse.

„. . . mit der Auffindung der zwittrigen Pubertätsdrüse bei einem ausgesprochenem Fall konträrer Geschlechtsempfindung dürfte die Frage nach der biologischen Grundlage der Homosexualität gelöst sein.“ (Mensch.) O. Zietzschmann.

Muraoka (11) untersuchte die von französischen Autoren (Ancel und Bouin) sogenannte Glande myométriale endocrine, d. h. eine Zellanhäufung in der inneren zirkulären Muskelschicht des Uterus unter der Plazentarstelle in der zweiten Hälfte der Tragezeit. Der Verf. gelangte zu folgenden Schlüssen:

Beim Kaninchen weist die Uterusmuskulatur während der ersten Hälfte der Schwangerschaft keine besonderen Veränderungen auf.

In der zweiten Hälfte der Gravidität tritt zunächst eine auf die innere Muskellage der Plazentarstelle beschränkte Zellanhäufung auf. Diese Zellanhäufung, die der Glande myométriale endocrine von Ancel und Bouin entspricht, konnte ich bereits am 17. Schwangerschaftstage erkennen. Sie erreicht am 23. Schwangerschaftstage die stärkste Entwicklung, wobei die Zellanhäufung nach allen Seiten sich ausbreitet. In den letzten Tagen der Gravidität geht diese intramuskuläre Zellanhäufung wieder zurück, so dass sie am 27. Tage kaum mehr als solche zu erkennen ist. Nach der Geburt verschwindet sie vollkommen.

Ueber die Abstammung der Zellen konnte ich zu keinem sicheren Resultate kommen. Manche Bilder sprechen sicher dafür, dass die Zellen, wie es bereits Fraenkel hervorhebt, aus der Plazenta stammen, andere Bilder lassen aber doch auch an eine autochthone Entstehung der Zellen aus dem Bindegewebe denken.

Nach meinem Material handelt es sich bei dieser Glande myométriale endocrine beim Kaninchen um eine konstant vorkommende Bildung. Ob diese Zellbildung eine innersekretorische Bedeutung hat, wie es Ancel und Bouin vermuten, bleibt vorläufig dahingestellt. Joest.

Seyfarth (14) liefert neue Beiträge zur Kenntnis der Langerhans'schen Inseln im menschlichen Pankreas. Da die Ergebnisse auch für die Tiermedizin von Bedeutung sind, so seien die sich auf die normale Entwicklung und physiologische Bedeutung der Inseln beziehenden Schlusssätze hier angegeben. Bezüglich der Beziehung der Inseln zum Diabetes mellitus vgl. Kapitel II.

„Die Langerhans'schen Inseln entwickeln sich stets aus den primären Pankreasgängen. Etwa in der 10., 11. Schwangerschaftswoche treten umschriebene Wucherungen der Gangepithelien auf, die sich allmählich zu Knospen und Zapfen entwickeln. Diese Gangsprosse oder Aeste wachsen sehr stark in die Länge, wobei sie sich jedoch umbiegen, spiralförmig aufrollen und dann vollkommen zusammen knäueln. Sie bilden so die Inseln. Diese stellen also ursprünglich ein sehr langes, aber auf engsten Raum zusammengedrängtes Gangstück dar. Die Inseln wachsen durch Vermehrung ihrer Zellen durch direkte oder indirekte Teilung. Stets hängen sie durch zumeist deutlich gangartige, stielförmige Fortsätze mit den Gängen zusammen.

Etwa von der 17. Woche an können wir deutlich beobachten, dass die Inseln anfangen, sich weiter in sezernierendes Gewebe, in Tubuli, zu differenzieren. Die Umbildung der Inseln zu Drüsenazini beginnt an den am meisten peripher gelegenen Inselzellsträngen, und zwar beobachtete ich die allerersten Anzeichen an den einzelnen Zellen des stielförmigen Fortsatzes der L. I., und dort, wo er in deren periphere Zellreihen übergeht. Wahrscheinlich findet durch solche Umwandlung die Durchtrennung des unmittelbaren Zusammenhanges der Inseln mit den Ausführungsgängen statt. Indirekt bleiben jedoch beide auch dann noch durch die Tubuli miteinander verbunden.

Durch fortgesetzte Umwandlung und Bildung neuer Azini wird die Insel an ihrer Peripherie von solchen kranzförmig vollständig umgeben. Vollkommen umgewandelte L. I. sind in neuen, d. h. sich auffallend gut färbenden und sehr gut erhaltenen, in konzentrischen Kreisen angeordneten Azini zu erkennen.

Auch im postfetalen Leben, im kindlichen und im erwachsenen Pankreas finden wir zu allen Zeiten Umwandlungen der peripheren Inselzellreihen in Drüsenazini. Ueberhaupt sind die Stadien der Entstehung neuer L. I. aus den Gängen zu verfolgen. Während des ganzen Lebens findet eine fortwährende Neubildung von Inseln aus den kleinen Ausführungsgängen statt.

2. Ganz besonders spricht die vergleichende Beobachtung der Inselzahl und Inselgrösse in den verschiedenen Embryonalwochen und Lebensaltern für meine Auffassung. Ganz einwandfrei glaube ich durch Zählungen feststellen zu können, dass die Inselzahl des fetalen Pankreas, von kleinen Schwankungen abgesehen, gleichmässig ansteigt. In der 26.—32. Woche hat sie ihren Höhepunkt, im Schwanzteil 600—700 Inseln auf 50 qmm, erreicht. Von nun an nimmt ihre Zahl bis zur Geburt langsam wieder ab. Normale, ausgetragene Neugeborene haben durchschnittlich 550 Inseln auf 50 qmm. Im postfetalen Leben sinkt die Inselzahl ständig, am stärksten im 1. Lebensjahr. Sie nimmt dann langsamer ab, um bei grösseren Kindern, etwa vom 5. Lebensjahre an, auf der für normale Erwachsene durchschnittlichen Zahl von 130 Inseln auf 50 qmm im Schwanzteil stehen zu bleiben.

Wir finden zu der Zeit die grösste Zahl L. I. im fetalen Pankreas, wo die Umwandlung der ersten Inseln noch nicht vollkommen vollendet ist; wo wir diese also noch als kleine Zellhaufen von einem breiten Kranze neugebildeter Tubuli umgeben sehen. Zu gleicher Zeit finden wir aber auch alle Stadien der Entwicklung neuer Inseln von den kleinsten seitlichen Knospen an den Drüsengängen bis zur mächtigen, frei im übrigen Gewebe liegenden Insel, an der die ersten Stadien der Umwandlung der peripheren Zellreihen in Tubulizellen zu erkennen sind. Von diesem Zeitpunkt an nimmt die Zahl der L. I. durch ihre völlige Umwandlung in Drüsenazini ständig ab, während die Entwicklung neuer Inseln aus den Ausführungsgängen in der postfetalen Periode zuerst wohl gleich bleibt und dann etwas abnimmt. Während des ganzen Lebens findet weiterhin diese Neubildung je nach Bedarf statt.

3. Für meine Anschauungen sprechende, überhaupt für die Untersuchung der Entwicklung der L. I. besonders günstige Bilder liefert das Pankreas kongenital-

syphilitischer Feten und Kinder. Sehr frühzeitig im intrauterinen Leben erfolgt bei der kongenitalen Syphilis die entwicklungsstörende, durch massenhafte Einwanderung von Spirochäten bedingte Wucherung des Bindegewebes. Es kommt zu Entwicklungshemmungen oder Reifungsverzögerungen. Deutlich sind infolgedessen alle Stadien der Entwicklung der L. I. zu verfolgen. Alle kongenital - syphilitischen Bauchspeicheldrüsen zeigen Entwicklungsstörungen. Je nach der Stärke der Infektion sind mikroskopisch alle Uebergänge von den am meisten veränderten bis zu fast völlig normalen Bauchspeicheldrüsen bei syphilitischen Neugeborenen zu finden.

4. Beim normalen Pankreas bestehen geschlossene bindegewebige Kapseln um die Zellinseln nicht. Das um diese oft scheidenartig gelegene Bindegewebe ist nicht eine Bildung sui generis, sondern nur das gewöhnliche, manchmal auseinander gedrängte intraazinäre Bindegewebe. Es umgibt die L. I. nicht vollständig, sondern lässt diese an vielen Stellen und auf breite Flächen unmittelbar an das Azinusgewebe anstossen. Keinesfalls steht einer Umwandlungsmöglichkeit ein anatomisches Hindernis in Form einer bindegewebigen Kapsel entgegen.

5. Uebergänge zwischen den beiden Zellarten kommen unter physiologischen wie unter pathologischen Verhältnissen vor. Die Entstehung des grössten Teiles der Drüsenazini aus den Inseln im fetalen Pankreas wie auch während des ganzen Lebens halte ich für bewiesen. Nicht funktionierende oder ausser Funktion gesetzte Parenchymteile bilden sich bei gewissen Krankheiten (Diabetes), vor allem auch im Alter und bei Inanitionszuständen wieder zu Inselgewebe zurück. Den zentroazinären Zellen kommt bei diesem Vorgange eine besondere Bedeutung zu. Eine Wucherung, eine deutliche Vermehrung derselben, ist bei dieser Rückbildung zu beobachten.

6. Die Langerhans'schen Inseln sind nicht Organe sui generis. Sie stellen vielmehr nur eine besondere Erscheinungsform des sezernierenden Parenchyms dar. Es sind die Brennpunkte, von denen im fetalen und auch im postfetalen Leben der allergrösste Teil des eigentlichen Drüsenparenchyms seinen Ausgangspunkt nimmt. Es sind Vorstufen in der Entwicklung und bei der Regeneration des Drüsenparenchyms.

Vergleichend anatomische und phylogenetische Untersuchungen, sowie zahlreiche andere Beweisgründe sprechen für und nicht gegen meine Auffassung. Auch die „Rieseninseln", hypertrophische Formen, die zumeist als Adenome der L. I. bezeichnet werden, dürfen nicht als Stütze für die anatomische und funktionelle Selbständigkeit der L. I. betrachtet werden. Wir müssen solche Fälle als Missbildungen infolge Entwicklungsstörungen, als Hemmungsbildungen auffassen, in denen sich die Inseln oder auch nur eine einzige nicht weiter in Tubuli differenziert haben. Sie entwickeln sich durch Bildung immer wieder neuer Inselzellen zu Rieseninseln, zu kleinen Tumoren.

7. An die Pankreassubstanz als solche ist eine innere Sekretion gebunden. Ihre wesentlichste Aufgabe ist die Regulierung des Zuckerstoffwechsels. Ueberdies hängt das Resorptionsvermögen der Darmschleimhaut, besonders die Fettresorption, von der inneren Sekretion des Pankreas ab. Vermutlich kommen ihr auch noch andere Aufgaben zu. Beide epithelialen Gebilde des Pankreas, sowohl die Azini als auch die Inseln nehmen an dieser inneren Sekretion teil. Von den Formelementen der Azini, die für diese in Frage kommen, scheinen die zentroazinären Zellen eine den Inselzellen vollkommen gleiche innersekretorische Funktion zu haben." Joest.

8. Verdauungsapparat.

*1) Bonfert, Mich., Beiträge zur Zahnaltersbestimmung des Pferdes. Diss. Budapest 1920. — *2) Broman, J., Ueber bisher unbekannte quergestreifte Muskeln im harten Gaumen der Nagetiere. Anat. Anz. 52. 1919/20. S. 1. — *3) v. Eggeling, H., Inwieweit ist der Wurmfortsatz am menschlichen Blinddarm ein rudimentäres Gebilde? Ebendas. 53. 1920/21. S. 401. — 4) Gerstenberger, F., Die Analbeutel des Hundes und ihre Beziehungen zum Geschlechtsapparat. Diss. Leipzig 1919. (Siehe unter Haut.) — *5) Finger, H., Beitrag zur Kenntnis der postembryonalen Entwicklung der Backzähne des Pferdes. Diss. Leipzig 1920. — *6) Gross, F., Untersuchungen über die zwischen der Fundusdrüsen- und Pylorusdrüsenzone des Pferdemagens befindliche Intermediärzone. Diss. Leipzig 1920. — *7) Heidenhain, M., Neue Grundlegungen zur Morphologie der Speicheldrüsen. Anat. Anz. 52. 1919/20. S. 305. — 8) Huber, G. C. and A. H. Eggerth, On the morphogenesis of the papilla foliata of the rabbit. Anat. Record. 13. 1917. p. 341. — *9) Johnson, F. P., The isolation, shape, size and number of the lobules of the pig's liver. Am. J. of Anat. 23. 1918. p. 273. — *10) Derselbe, The development of the lobule of the pig's liver. Ibidem. 25. 1919. p. 299. — *11) Jonas, Th., Ueber den Magen des Flusspferdes. Diss. Berlin 1920. — *12) Lacoste et Lamarque, Structure des cloisons interlobulaires du foie du chameau. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 133. — *13) Dieselben, Morphologie du lobule hépatique du chameau. Ibidem. 1920. p. 492. — *14) Dieselben, Les fibres grillagées du foie chez le porc et chez le chameau. Ibidem. 1920. p. 548. — *15) Lineback, P. E., The development of the spiral coil in the large intestine of the pig. Am. J. of Anat. 20. 1916. p. 483. — *16) Mélanidi et Pettit, Sur les cryptes lymphoglandulaires de la muqueuse stomacale chez le porc. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 815. — *17) Moral, H., Zur Kenntnis von der Speicheldrüsenentwicklung der Maus. II. Tl. Glandula parotis. Anat. Hefte. 57. 1919. S. 49. — *18) Moral, H. und G. Hosemann, Ueber den Einfluss der Nerven auf das Wachstum der Zähne. Ebendas. 57. 1919. S. 201. — *19) Müller, E., Beiträge zur histologischen Beschaffenheit der Kardiadrüsenschleimhaut junger Schweine. Diss. Leipzig 1920. — 20) Mummery, H., Mikroskopische Anatomie der Zähne. London 1919. — 21) Otto, H., Beiträge zur Erkennung des Zahnalters beim Rotwild. Diss. Berlin 1920. — *22) Retterer, L'étoile dentaire du cheval et de boeuf est de l'ivoire au stade précurseur de la carie. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1069. — 23) Seyfahrth, C., Neue Beiträge zur Kenntnis der Langerhans'schen Inseln im menschlichen Pankreas und ihrer Beziehungen zum Diabetes mellitus. Jena 1920. (Siehe unter Drüsen mit innerer Sekretion.) — *24) Villemin, Signification morphologique et fonctionelle du duodénum chez les mammifères. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 1426. — *25) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. p. 65. — *26) Derselbe, A propos de la répartition et de la structure des glandes de Brunner chez le cheval, hypothèse sur leur fonction. Ibidem. 1920. p. 239. — *27) Weissbart, M., Ueber Paneth'sche Körnchenzellen, über gekörnte Zellen in den Duodenaldrüsen und über Belegzellen im Darme. Diss. Leipzig 1919.

Broman (2) beschreibt bei Nagetieren (Meerschweinchen, Ratte, Maus und Kaninchen) einen i. a. quergerichteten quergestreiften Muskel im harten Gaumen, der beiderseits in die Oberlippe ausstrahlt und den Raum zwischen Nagezahn und Backzähnen ausfüllt.

Nur beim Kaninchen war ein schiefer Muskel dort zugegen. Der Muskel dürfte den merkwürdigen Schnauzenbewegungen der Nager dienen, die seit altersher bekannt sind. Verf. bringt ihn auch mit den rätselhaften haarbesetzten Hauthalbinseln der Wangenschleimhaut in Zusammenhang. O. Zietzschmann.

Nach Heidenhain's (7) neuen Untersuchungen sind die Halbmonde und Endbeeren der gemischten Speicheldrüsen in erster Linie die wachsenden und der Vermehrung unterliegenden Scheitelpunkte des Drüsenbäumchens und die teilbaren Drüseneinheiten (Adenomeren), von denen aus die Teilung einsetzt. O. Zietzschmann.

Nach Moral's (17) Untersuchungen an der Maus tritt die Parotis später in die Entwicklung ein als die Mandibularis.

Die Parotis entsteht am lateralen Ende der seitlichen Mundbucht und legt sich weiter oral an als die Unterkieferdrüse; später liegt ihre Mündung aber dorsal von jener, da eine Lageverschiebung statthat. Sie legt sich als solider Zapfen an und seine Krümmungen sind genau die wie beim Schweine. Die Parotis verzweigt sich später als die Mandibularis; sehr früh finden sich rückläufige Aeste. Ihre Lumenbildung setzt der Unterkieferdrüse gegenüber erheblich später ein. Die Ampulle der Mandibularis und die „akzessorische Drüse" mit der Ampulle des Duct. parotideus sind als gleichwertig anzusehen. Die Läppchen der Drüse sind vielfach langgestreckt. Schon sehr früh macht sich eine Differenzierung der Zellen der Anlage bemerkbar. Die Kanalisation geschieht durch Auseinanderrücken der Zellen und nicht durch Einschmelzen der innersten Zellen. Am Ende der embryonalen Periode ist die Parotis weniger weit entwickelt als die der Mandibularis. Unter dem Einfluss des Epithels entsteht eine Bindegewebskapsel, die auch ferner dauernd unter dem Einfluss dieses Gewebes bleibt und durch Zug und Druck von diesem und den Organen der Nachbarin gezwungen passiv eine bestimmte Form annimmt. Der Einfluss des Bindegewebes auf das Epithel ist viel geringer als der des Epithels auf das Bindegewebe. Das Bindegewebe spielt nur eine sehr geringe Rolle, seine Ausbildung ist im Vergleich mit anderen Drüsen als äusserst gering zu bezeichnen; es kommt nicht zur Ausbildung von sekundären Septen und sekundären Läppchen. Von den Organen der Nachbarschaft, die einen Einfluss auf die Drüse ausüben, sind bes. zu nennen: Unterkiefer, Masseter, Karotis, Sublingualis und Platysma. Die Zugehörigkeit des Chievitz'schen Organes ist zum mindesten sehr zweifelhaft. O. Zietzschmann.

Bonfert (1) teilt die Ergebnisse seiner sehr genauen Untersuchungen über die Zahnaltersbestimmung bei Pferden mit.

Er untersuchte das Schneidezahngebiss von 854 Pferden, deren Alter auf den Tag genau bekannt war und zwischen einigen Stunden bis zu 24 Jahren schwankte. Von 343 Pferden wurden Gipsabdrücke hergestellt und diese besonders genau untersucht (sie befinden sich in der Sammlung des zootechnischen Instituts in Budapest). Als Ergebnis der Untersuchungen wird die Bedeutung des Ausbruches und der Abnützung der Fohlenzähne, der Zahnwechsel, das Verschwinden der Kunden, die Form der Reibefläche, die Kundenspur, die Kernspur, der Einbiss, die Furche an den oberen Eckzähnen, die Länge und Form der Zähne sowie der Zahnbogen einzeln bewertet. v. Hutyra.

Retterer (22) stellte durch genaue Untersuchungen fest, dass der Zahnstern, d. i. der gelblichbraune Fleck, welcher sich neben der eigentlichen Kunde beim Pferde und an der entsprechenden Stelle auch beim Rinde auf der Reibefläche der Zähne im vorgeschrittenen Stadium der Abnutzung vorfindet, Zahnbein ist, wie es auch im Vorläuferstadium der Karies angetroffen wird. Die Untersuchungen, welche an der Hand von mikroskopischen Serienschnitten ausgeführt wurden, wurden namentlich an Zähnen von Rindern vorgenommen. Aus ihnen folgert dieser ausgezeichnete Forscher folgendes:

Die Zähne von Pferd und Rind fahren auch dann noch fort, Zahnbein zu bilden, wenn die Lage der Odontoblasten schon verschwunden ist. Die Zellen, welche diese Beinbildung herbeiführen, sind gewöhnliche Zellen der Papille, abgerundet oder sternförmig. Das so aufgebaute Dentin weist einige charakteristische Merkmale des Dentins auf, welches die Pathologen unter dem Namen des „sekundären Dentins" oder „Ersatzdentins" beschrieben haben. Insbesondere ist es durchzogen von globulären Massen ähnlich den von interglobulären und verkalkten Räumen, welche den Zug der Canaliculi unterbrechen. Zellen sind darin nicht zu bemerken; infolgedessen ist das sekundäre Dentin bei diesen Tieren kein Osteodentin (= Zement). Bei menschlichen Zähnen nimmt man an, dass das sekundäre Dentin durch grosse Zellen von 20—30 Mikra, den sog. Osteoblasten, gebildet wird. Bei Pferd und Rind ist es gewöhnliches Papillengewebe, welches das sekundäre Dentin aufbaut. Der mechanische Faktor lässt auch die Entwicklung des sekundären Dentins variieren, so wie die Entwicklung des primären Dentins: in der Einfassung der Pfeiler der Molaren oder auf dem Rande der Incisivi, also an ihrer Schneide, formt sich das Dentin in Schmelz (Email) um. Am mundseitigen Abhange der Incisivi dagegen, ebenso wie im Bereich der becherförmigen Vertiefungen der Molaren, wo eine mechanische Einwirkung ganz fehlt, bräunt oder schwärzt sich das Dentin, um einem Zerfall zu unterliegen, anstatt sich in ein resistenteres Gewebe, nämlich in Schmelz fortzuentwickeln. Alles in allem ist das histologische Bild des „Zahnsternes" dasjenige von Zahnbein im Beginn der Karies. Die mechanische Beanspruchung ist also immer entscheidend, ob sich aus demselben Gewebe entweder Schmelz oder normales Dentin oder gelblich-schwärzliches kariesähnliches Dentin bildet. H. Richter.

Finger (5) hat die postembryonale Entwicklung der Backzähne des Pferdes untersucht.

Ausgehend von den Beobachtungen an brachyodonten Zähnen und auf Grund der Untersuchungen von nicht genügend jungen Stadien der Entwicklung des harten Backzahnes hatte man bisher angenommen, dass die Pferdebackzähne sich in Form einer einheitlichen Schmelzkappe anlegen. F.'s Studien haben demgegenüber ergeben, dass der distale Teil des Pferdebackzahnes nicht zugleich in die Erscheinung tritt, sondern dass er in Form von einzelnen kappenartigen Höckerchen („Zahnscherbchen") angelegt wird, die dann sekundär durch weitere Schmelzneubildung miteinander in Verbindung treten.

Hierbei entstehen an den maxillaren Backzähnen eigenartige, kreisförmige, in sich geschlossene Schmelzringe inmitten des Querschnittes des in der Anlage begriffenen festen distalen Zahnendes. Die Ringe wachsen durch fortlaufenden Neuansatz von Schmelz, mit dem äusseren Schmelzmantel des Zahnes gleichen Schritt haltend, proximalwärts weiter. Auf diese Weise werden die jetzigen Schmelzringe zu Schmelzröhren, die als Hohlzylinder den Zahnkörper in seiner ganzen Länge durchziehen, und die zunächst, wie Joest festgestellt hat, proximal offen sind. Erst beim beginnenden Abschluss des Längenwachstums des Zahnkörpers schliessen sie sich proximalwärts und werden damit zu blind endigenden Hohlzylindern, die schliesslich von Zement ausgefüllt werden. Diese Entstehung der Hohlzylinder beweist, dass sie nicht den „Kunden" der Schneidezähne des Pferdes genetisch an die Seite gestellt werden können, die echte Schmelzeinstülpungen von dem Kauende aus sind, und dass es daher falsch ist, sie, wie es von vielen Autoren geschieht, als „Kunden" zu bezeichnen.

Bei Joest finden sich keine ganz klaren Angaben darüber, wann das proximale Weiterwachstum des äusseren Schmelzmantels aufhört, nachdem die wachsenden Hohlzylinder der maxillaren Backzähne im Innern des Zahnes sich blind geschlossen haben. Es ist diese Feststellung für das Verständnis der Bildungen des von Joest sogenannten „Zahnsockels" von weitgehender Bedeutung. Der Zahnsockel, vorwiegend aus Dentin, zum Teil auch aus Zement bestehend, würde den etwa 1,2 cm hohen proximalen Zahnabschnitt umfassen, der am basalen Ende des Zahnkörpers von der Wurzelbildung entsteht.

Die Bildung des Zahnsockels beginnt mit der Entstehung einer freischwebenden horizontalen Dentinplatte, die sich quer vor die basalen Enden der maxillaren Backzähne in der Entfernung von etwa 0,3 cm lagert. Trautmann.

Moral und Hosemann (18) haben sich mit dem Einfluss der Nerven auf das Wachstum der Zähne beschäftigt und die Schneidezähne der Nager als Objekt des Studiums gewählt.

Das Wachstum dieser Zähne und seine experimentelle Beeinflussung ist am besten durch Einschleifen von Kerben zu verfolgen. Der Unterkieferschneidezahn des Kaninchens wächst in 24 Stunden $^1/_2$—$^3/_4$ mm. Es kommt primär ein ungleichmässiges Wachstum vor. Ihr Wachstum ist in gewissem Grade unabhängig vom Nervensystem, doch kommt diesem ein regelnder Einfluss zu. Die Schädigung des N. alv. inf. stört das Wachstumsgleichgewicht der Unterkieferschneidezähne in Form von: vermehrtem Wachstum (seltener und nur vorübergehend), vermindertem Wachstum, unregelmässigem Wachstum (am häufigsten). Der Nervenschädigung schliesst sich oft ein vermehrtes Wachstum an (Hyperämie der Pulpa?) das in ein vermindertes umschlägt (Anämie der Pulpa?) oder es verhält sich umgekehrt, oder man sieht nur die Verminderung.

Je schwerer die Nervenschädigung, um so später tritt seine Funktion wieder ein u. u. Der degenerierte Nerv (nach Durchschneidung) kann in gewisser Zeit sich vollständig regenerieren, selbst dann, wenn durch Verlagerung der Nervenstümpfe mit oder ohne Interposition oder durch Bildung einer Schleife das direkte Auswachsen der Nervenfasern in der alten Bahn mit Sicherheit verhindert wurde.

Auch bei ungleichem Wachstum steht die Kaukante der Schneidezähne in gleicher Höhe infolge glatten Abschleifens beim Kauakt. Manchmal tritt nach der Nervendurchschneidung eine Veränderung in der Oberfläche oder in der Farbe des Zahnes ein.

O. Zietzschmann.

Beim Pferde findet sich in der Drüsenschleimhaut des Magens nach Gross (6) ausser der kardialen Uebergangs-, der Fundusdrüsen- und der Pylorusdrüsenzone eine besonders gut gekennzeichnete Schleimhautpartie, die sich zwischen der Fundusdrüsen- und Pylorusdrüsenregion ausdehnt, an der grossen Kurvatur etwa 14—16 cm breit ist und nach der kleinen Kurvatur auf beiden Seiten der Magenflächen sich allmählich verjüngend spitzwinklig ausläuft und von Gross Intermediärzone genannt wird.

Dieses an der ausgebreiteten Magenschleimhaut etwa die Gestalt eines Quadrates einnehmende Schleimhautfeld hebt sich einerseits von dem Pylorusdrüsen-, andererseits und zwar in besonderem Masse, vom Fundusdrüsengebiet durch seine weissgraue Farbe, durch seine spezifische Furchenbildung und seine abweichenden Dickenverhältnisse deutlich ab. Besonders sind es die Dickenverhältnisse der Schleimhaut, welche diese Partie gegenüber der erheblich dickeren Fundusdrüsen- und der ebenfalls etwas stärkeren Pylorusdrüsenregion kennzeichnen. — Die Dicke der Intermediärzone beträgt nur 1—1,5 mm, sie ist also auffallend dünn.

Mikroskopisch ist das Gebiet der Intermediärzone gegenüber dem Gebiet der Fundusdrüsen- und Pylorusdrüsenschleimhaut charakterisiert durch eine besondere Ausbildung und Anordnung der Magengrübchen sowie der Schleimhautfurchen, durch das quantitative und qualitative Verhalten des Stützgerüstes und durch das Fehlen von Belegzellen, sowie endlich auch durch gewisse, wenn auch geringe Eigentümlichkeiten seiner Drüsen und speziell des Drüsenepithels.

Vor allen Dingen folgt aus den Untersuchungen, dass beim Pferde die bei anderen Tierarten zwischen der Fundus- und Pylorusdrüsenzone, also in der Funduspylorusintermediärzone, gefundene Art von zwischen Fundus- und Pylorusdrüsen stehenden Uebergangsdrüsen nicht vorkommt. Trautmann.

E. Müller (19) hat die Kardiadrüsenschleimhaut junger Schweine untersucht.

Die Kardiadrüsenzone ist die grösste der drei Drüsenregionen. Sie ist relativ am grössten beim $1^1/_2$ Monate alten Tier und nimmt an Ausdehnung mit zunehmendem Alter zugunsten der beiden anderen Drüsenregionen etwas ab. Bei erwachsenen Tieren ist das Verhältnis der drei Drüsenzonen zu einander bekanntlich ein anderes (Py : Fu : Ca = 10 : 13 : 17).

Bei ganz jungen Tieren ist die Schleimhaut im Divertikel nicht in Falten gelegt, wohl aber bei älteren. Die Kardiadrüsenschleimhaut ist bei eben geborenen Tieren im Divertikel und seiner Umgebung glatt, während sie in der Nähe der Fundusdrüsenzone von Furchen durchzogen wird. Die Furchung der Schleimhautoberfläche erstreckt sich bei älteren Tieren auf die Kardiadrüsenzone in ganzer Ausdehnung und ist im Divertikel am deutlichsten. Makroskopische Lymphkrater treten in der Kardiadrüsenschleimhaut erst im Alter von $1^1/_2$ Monaten auf und zwar in steigender Zahl, je älter das Tier wird. Ihr Sitz sind hauptsächlich die Uebergangsgebiete in die anderen Drüsenregionen und die Nachbarschaft der kutanen Schleimhaut. Bei erwachsenen Tieren ist die Zahl der Lymphknötchen eine verhältnismässig viel grössere als bei den untersuchten jungen Tieren. Auch findet man bei ersteren viele Lymphknoten, die ganz jungen Individuen fehlen und bei den etwas älteren recht selten sind. Mit zunehmendem Lebensalter nehmen sie zu.

Müller beschreibt weiter das Oberflächenepithel, die Magengrübchen, die Lamina glandularis, die Muscularis mucosae, das elastische Gewebe und den Gehalt der Kardiadrüsenschleimhaut an Lymphknötchen bei den verschieden alten jungen Schweinen. Trautmann.

Mélanidi und Pettit (16) lenken die Aufmerksamkeit auf die lymphoglandulären Krypten, die sie zahlreich in der Magenschleimhaut des Schweines fanden. In der ihnen zugänglichen veterinärmedizinischen Literatur finden sie die Angaben nicht betont (?), dass in die Krypten, deren Wand mit Lymphfollikeln ausgestattet ist, immer eine Anzahl Drüsen einmünden. H. Richter.

Der Magen des Flusspferdes ist nach Jonas (11) ein zusammengesetzter mit viel Aehnlichkeit zum Wiederkäuermagen, insbesondere dem des Rindes.

Rumen relativ kleines Anhängsel, Retikulum und Abomasus äusserlich ineinander übergehend. Abomasus durch Furche vom Omasus abgetrennt. Der Omasus ist der grösste Teil; es folgen Retikulum und die fast gleich grossen Rumen und Abomasus. Inhaltkapazität aller Teile 192 Liter. Nur die Schleimhaut des Abomasus hat Drüsen; die anderen Abteilungen sind Vormagenabschnitte mit kutaner Schleimhaut.

O. Zietzschmann.

Villemin (26) gibt einen Beitrag über die Verteilung und die Struktur der Brunner'schen

Drüsen beim Pferde und stellt eine Hypothese über ihre Funktion auf. Wie bei den anderen Säugetieren wird auch hier das Duodenum durch die Einmündung der Gallen- und Pankreasgänge in zwei Abschnitte zerlegt, die bezüglich Gefässversorgung, Lumenweite, Wandungsdicke und Verhalten des Mesenteriums den entsprechenden bei den anderen Tieren ähneln. Nur bezüglich der Ausbildung und Reichweite der Brunner'schen Drüsen ist ein Unterschied vorhanden.

In dem proximalen Teile bis zum Diverticulum duodeni (Vateri) hat man eine zusammenhängende, muköse und submuköse Drüsenschicht von mukösen Acini, in deren Mitte man aber dicke Massen von serösen Drüsenteilen antrifft. Diese sind durch eine dunklere Färbung und durch die Anwesenheit eines sich mit Eosin rot färbenden Sekrets im Lumen charakterisiert. Während in diesem proximalen Abschnitte die Villi intestinales sehr wenig entwickelt sind, sind sie im distalen jejunalen Teile des Duodenums sehr gut entwickelt, und die Brunner'schen Drüsen sind hier in Form von Inselchen in der gut ausgeprägten Submukosa eingelagert. Ihre Anordnung wird desto zerstreuter, je mehr man gegen das Ende des Duodenums hin kommt. Die Acini sind nur schleimig, seröse Einlagerungen fehlen vollkommen.

(Jene serösen Einlagerungen im proximalen Abschnitte sind bei Feten gar nicht vorhanden, und bei Fohlen nur gering entwickelt.) Beim Pferde wird also das Ausgleichsprinzip zwischen Brunner'schen Drüsen und Pankreas durchbrochen, da diese über die Einmündung des Pankreas distal hinaus reichen. Verf. will diese Abweichung damit erklären, dass bei dem verhältnismässig kleinen Drüsenmagen des Pferdes die serösen Teile der im proximalen Abschnitte vorhandenen Duodenaldrüsen den fehlenden Betrag der Fundusdrüsen zu ersetzen bestimmt sind, während die mukösen Brunner'schen Drüsen im distalen Teile für die mangelnden Pylorusdrüsen eintreten. H. Richter.

Villemin (25) behandelt in einer zweiten Veröffentlichung die morphologische und funktionelle Bezeichnung des Duodenums bei denjenigen Säugetieren, bei denen Gallengang und Pankreasgang getrennt von einander einmünden.

Die zu dieser Kategorie gehörenden Tiere sind in der Mehrzahl Herbivoren (Ruminanten wie das Rind, Nager wie das Kaninchen) oder Omnivoren wie das Schwein. Bei ihnen einen allgemeinen Typus zu beschreiben, ist schwierig, wegen der relativen Distanz der Gänge und der verschiedenen Struktur der Drüsen.

Ein Typus wird durch das Rind repräsentiert: Der Gallengang mündet weit vom Pylorus entfernt (30 cm) ein, 15—20 cm weiter der Pankreasgang. Hier beginnt dann der distale dem Jejunum ähnliche Abschnitt, der von der Art. mesenterica versorgt wird. Der proximale Abschnitt wird von Aesten der Art. hepatica versorgt, hat dickere Wandungen, eine Erweiterung und eine dem Magen ähnliche Farbe. Die Wand enthält Brunner'sche Drüsen von mukösem Typus und zwar stark entwickelt bis zur Einmündung des Gallenganges, nachher weniger stark, bis sie bei der Einmündung des Pankreasganges verschwinden. 2. Beim Schweine mündet der Gallengang nahe am Pylorus, der des Pankreas weiter distal in einer relativ kurzen Distanz (12—15 cm vom Pylorus). Bis dahin reicht die Art. hepatica, und ebenso die Brunner'schen Drüsen mit mukösem Charakter. Distal davon ist das Duodenum jejunal. 3. Beim Kaninchen mündet der Gallengang ganz dicht beim Pylorus, der Ductus pancreaticus dagegen weit (30—35 cm) vom Pylorus entfernt am Ende des Duodenums. Hier wird das ganze Duodenum von einem Ast der Art. hepatica versorgt, welcher mit der Art. mesenterica cran. anastomosiert. Im Anfangsteil ist eine Erweiterung vorhanden, im Bereiche der Ansa descendens. Die Brunner'schen Drüsen, die sonst bis zur Einmündung des Ductus pancreaticus vorhanden sind, sind in diesem Abschnitt besonders gut entwickelt. Es sind sowohl muköse als auch seröse Acini darin nachzuweisen, welche eine veritable gemischte Drüse bilden.

Immer reichen also die Brunner'schen Drüsen bis zur Einmündung des Pankreas. Diese anatomische Anlage lässt die Tatsache der proteolytischen Aktivität verstehen, welche nach den Beobachtungen der Physiologen dem Duodenum eigen ist. H. Richter.

Villemin (24) stellte Untersuchungen an über die Bezeichnung des Duodenums in morphologischer und funktioneller Beziehung bei den Säugetieren. Dabei spielen die Brunner'schen Drüsen eine Rolle, welche besonders stark entwickelt sind bei den Herbivoren, mittelmässig bei den Omnivoren, wenig bei den Karnivoren.

Hinsichtlich der Einmündung der Gallen- und Pankreasgänge kann man zwei Kategorien unterscheiden: Die 1. umfasst die Tiere, bei denen sich die Gänge in derselben Höhe des Duodenums ergiessen (Mensch, Affe, einige Nager, Karnivoren und einige Herbivoren). Bei der 2. ist die Einmündung der Duktus in verschiedenen Höhen des Verlaufes des Duodenums (einige pflanzenfressende Nager und die Herbivoren). Die einzelnen Gruppen werden in bezug auf das anatomische Verhalten genauer beschrieben und folgende Schlüsse gezogen:

Das Duodenum von Mensch und den Säugetieren, bei welchen die Pankreas- und Gallengänge in demselben Niveau einmünden, kann in zwei Teile geteilt sein: eine proximale bis zur Einmündung und eine hierzu distale. Die proximale ist erweitert, präsentiert eine dickere Wand und empfängt ihre Arterien ausschliesslich von der Arteria hepatica; dann enthält sie noch Brunner'sche Drüsen. Der distale Abschnitt zeigt den morphologischen Charakter der Jejunalschleifen, erhält Aeste der Arteria mesenterica cranialis. Sie enthält keine Brunner'sche Drüsen. Die Brunner'schen Drüsen dieser Säugetiere haben die Struktur der mukösen Drüsen. H. Richter.

Weissbart (27) hat Untersuchungen über das Vorkommen der Paneth'schen Körnchenzellen in den Darmeigendrüsen angestellt und folgendes gefunden:

Paneth'sche Körnchenzellen kommen auch bei den Fleischfressern, wenn auch nur in geringer Anzahl, im Grunde der Darmeigendrüsen vor. Bei der Katze finden sie sich am häufigsten in der Duodenaldrüsenzone, nach dem Ileum zu werden sie spärlicher. Beim Hunde sind Paneth'sche Körnchenzellen in geringer Anzahl nur in der Duodenaldrüsenzone zu finden. Die Altmann'sche Granulamethode eignet sich am besten zur Darstellung der Paneth'schen Körnchenzellen bei den Karnivoren. In den Duodenaldrüsen der Haussäugetiere sind neben den Hauptdrüsenzellen schmale sogenannte Stöhr'sche Zellen, aber keine gekörnten Zellen im Sinne Oppel's nachzuweisen; die Stöhrschen Zellen sind nicht identisch mit den Körnchenzellen Oppel's. In der Duodenaldrüsenzone des Schweines konnten an den Darmeigendrüsen Belegzellen festgestellt worden. Trautmann.

v. Eggeling (3) stellte sich die Frage, inwieweit der Wurmfortsatz am menschlichen Blinddarm ein rudimentäres Gebilde sei.

Unter Berücksichtigung auch der veterinären Literatur, insbesondere auch der verdienstvollen Arbeiten Ellenberger's, kommt Verf. zu dem Schluss: „Die vergleichend-anatomischen Befunde im Prosimier-Primatenstamm können nur dahin gedeutet werden, dass der Wurmfortsatz des Menschen ein rudimentäres Organ

ist, indem er aus der Rückbildung eines viel umfangreicheren Blinddarmes der Vorfahrenformen hervorging. Dabei hat sich jedenfalls ein Funktionswechsel vollzogen, worauf die starke Ausbildung des lymphoiden Gewebes im menschlichen Wurmfortsatz hinweist. Worin allerdings seine Leistung und die Aufgabe seines lymphoiden Gewebes besteht, bedarf noch weiterer Klärung. Eine solche ist zu erhoffen durch eine ausgedehnte Bearbeitung der Blinddarmfrage, die in konsequenter Weise, von der Wurzel ausgehend, die Umwandlungen der Blinddarmbildungen verfolgt unter genauester Berücksichtigung aller Einzelheiten, wozu auch das frühere Verhalten der Schleimhaut, sowie der Muskulatur zu rechnen ist." O. Zietzschmann.

Lineback (15) hat die Entwicklung des Kolonkonvolutes vom Schweine untersucht, die er als Bildung des Colon ascendens beschreibt, dem das Col. transversum des Menschen einverleibt sein soll. Es sei am fertigen Schweinedickdarm nur eine einheitliche Kolonbiegung vorhanden, die um das Duodenum ascendens sich herumlegt.

Die Achsendrehung der primitiven Darmschleife, die beim Menschen bei 180° stehen bleibt, vollführt beim Schweine noch eine weitere Phase bis zu 360°, so dass Verhältnisse wie beim Schafe entstehen (Martin).

Aber der Spiralkegel legt sich nicht als eine einfache Schleife des Colon ascendens an, die sich dann in einfacher Weise spiralig aufwinde, wie es Martin und Bonnet angeben. Im Gegenteil, sie legt sich zuerst als ein Knoten von Schlingen an. Die erste von diesen bildet den basalen Teil der zentrifugalen Windungen des definitiven Kegels. Innerhalb des Kolongebietes kommt es dann zu einer weiteren Achsendrehung, so dass der proximale Teil der Schleifen den distalen auf der linken Seite kreuzt und die basalen Windungen die andern umkreisen. Die Basalwindung wächst durch den Ausgleich sekundärer Biegungen bis sie zwei volle Umdrehungen ausgebildet hat. In dieser Zeit steckt die Scheitelkrümmung der Spiraltouren mitten in diesen drin; ein ferneres Wachstum findet dann nur noch an der Spitze statt, die sich selbständig zu einer halben Tour einwindet. O. Zietzschmann.

Lacoste und Lamarque (14) haben auch die Gitterfasern in der Leber beim Schweine und beim Kamel studiert.

Während bei den Lebern mit wenig interstitiellem Bindegewebe zwischen den Lobuli, wie bei homo die intralobulär gelegenen Gitterfasern verhältnismässig gut entwickelt gefunden werden, sind diese beim Schweine, wo starke Bindegewebskapseln um die Läppchen herumliegen, sehr wenig entwickelt. Man kann sie höchstens in der Peripherie des Läppchens zwischen den Leberzellsträngen nachweisen. Man könnte nun annehmen, dass zwischen den Gitterfasern und den interlobulären Scheiden eine Art Ausgleichsverhältnis bestände. Die Untersuchung der Leber des Kamels zeigt aber, dass dies nicht der Fall ist. Denn trotzdem starkes interlobuläres Gewebe vorhanden ist, sind die Gitterfasern doch als dicke radiärverlaufende Fasern nachzuweisen. H. Richter.

Lacoste und Lamarque (12 u. 13) behandeln in zwei Arbeiten die Struktur der interlobulären Kapseln und die Morphologie des Leberläppchens beim Kamel.

Es wird gezeigt, dass der Läppchenbau der Leber dieses Tieres eine gewisse Aehnlichkeit mit dem des Schweines hat, dass aber, wie auch beim Schweine die bindegewebigen Zwischenwände der einzelnen Lobuli zwar an sich dicker sind als die des Schweines, dafür aber viele grosse und kleine Lücken zeigen, in denen eine enge Kommunikation der benachbarten Drüsenläppchen statt hat. An der Hand von Rekonstruktionsmodellen (Methode Born) in der 2. Arbeit wird dieses Verhalten genau illustriert. Die Leber des Kamels, deren Läppchen beim ersten Anblick schärfer individualisiert zu sein scheinen als diejenigen des Schweines, ist aus einfachen Läppchen zusammengesetzt, welche breite oder enge, aber immer multiple Kommunikationen quer durch die interlobulären Wände aufweisen. H. Richter.

Johnson (9) beschäftigte sich mit der Frage der Isolation, Form, Grösse und Zahl der Leberläppchen beim Schweine.

Zur Isolation verwendet Verf. Leberwürfel von 1 cm Seitenlänge, die in 10proz. Formalin getränkt und mit 50—75proz. Salzsäure behandelt werden. Das Genauere ist im Original nachzulesen. Die Form der Läppchen ist sehr variabel, es handelt sich um unregelmässige Polyeder. Desgleichen sind Grösse und Zahl der Läppchen sehr wechselnd. Durchschnittlich wiegt ein Läppchen 2,41 mg und die Zahl dürfte sich auf 702000 im Mittel belaufen. O. Zietzschmann.

Johnson (10) hat die Entwicklung des Leberläppchens beim Schweine untersucht.

Die erste Andeutung von bindegewebigen Septen in der Leber war bei 254 mm Länge zu finden, d. h. nicht allzulange Zeit vor der Geburt. Voll ausgebildet sind sie aber nicht vor 2 Monaten nach der Geburt. Die Zellen an der Oberfläche der Läppchen ordnen sich zuerst zu parallelen Lagern an. Das Bindegewebe der Portalgefässe entsendet Sprossen in das Retikulum dieser Zellager, die von allen Seiten her vordringen und in Knotenpunkten sich treffen. Neue Septen entstehen mit neuen Läppchen; ihr Weg ist wieder durch parallel gestellte Läppchen vorgezeichnet. Die kollagenen Fibrillen dieser Septen dringen vom Bindegewebe der Portalvenen und von den bereits fertigen Septen her ein.

Die kollagenen Fibrillen der Glisson'schen Kapsel erscheinen zuerst in der Portalgegend, von wo aus sie sich weiter ausbreiten. Bei 111 mm embryonaler Länge umhüllen sie die ganze Leber; bis zur Geburt sehr dünn, wird sie erst später dicker.

Die Bildung neuer Läppchen geht unter Zweiteilung vorhandener vor sich, deren Zentralvene sich vorher geteilt hatte (endständige Gabelung oder seitliche Aussprossung). Die Spaltung erfolgt durch Einwachsen paralleler Zellager gegen den Winkel der Gefässteilung von der Peripherie her mit nachfolgendem Vordringen kollagener Fibrillen.

Das Wachstum der Pfortaderzweige macht sich geltend in Form von Längenwachstum und durch Bildung neuer Zweige im interlobulären Gewebe, die bis zum Knotenpunkte vordringen, um dann dort sich aufzuspalten.

Die Zentralvenen wachsen auch in die Länge und bilden neue Zweige aus, die immer intralobulär gelegen sind. Die terminalen Leber- und Pfortadervenen sind immer um den halben Durchmesser eines Leberläppchens von einander getrennt.

Die bindegewebigen Septen der Schweineleber spielen nur eine passive Rolle bei der Bildung neuer Läppchen; sie wachsen ein, nachdem die neuen Läppchen schon da sind.

Das Leberwachstum erfolgt in allen Stadien durch Vermehrung der Läppchenzahl und durch Vergrösserung der Einzelläppchen. Das Läppchen aber vergrössert sich durch Vermehrung der Zellzahl, aber auch ihrer Grösse. Alle Teile der Leber wachsen gleichmässig. Dabei kommt es zu einer ständigen Verschiebung der peripheren Läppchen; dabei ist aber die Aenderung der Beziehungen der Einzelläppchen zu einander auf ein Minimum reduziert. Es ist möglich, dass die Läppchen bei ihrem Längenwachstum lokale Störungen auf die Entfaltung benachbarter Läppchen ausüben, daraus resultiert die verschiedene Form.

O. Zietzschmann.

9. Atmungsapparat.

1) Bruni, A. C., Sul diverticulum nasi degli equini domestici; ricerche morfologiche. Arch. Sc. med. 41. 1918. p. 230. — 2) Dragoiu et Fauré-Frémiet, Histogenèse et époque d'apparition des différents tissus pulmonaires chez le mouton. C. r. Acad. des Sc. 171. 1920. p. 134. — 3) Dieselben, Développement des canaux aériens et histogenèse de l'epithélium pulmonaire chez le mouton. Ibidem. 170. 1920. p. 1617. — 4) Fauré-Frémiet, Dragoiu, du Vivier de Streel, La croissance du poumon foetal chez le mouton et les variations concomitantes de sa composition. Ibidem. 171. 1920. p. 275. — 5) Dieselben, La différentiation histochimique de l'epithélium pulmonaire foetal du mouton. Ibidem. 171. 1920. p. 368. — *6) Görnemann, W., Ueber die Knorpeleinlagerungen in der Plica aryepiglottica des Pferdes. Diss. Giessen 1920. — *7) Hamoir, J., Considérations sur l'empyème idiopathique des sinus et principalement sur le traitement des cas rebelles dus à l'empyème des cornets. Bull. Soc. de M. vét. 14. 1918. p. 404. — 8) Heiss, R., Zur Entwicklung und Anatomie der menschlichen Lunge. Arch. f. Anat. 1919. S. 1. (Rekonstruktionsmodelle.) — 9) Locy, W. A. and O. Larsell, The embryology of the birds lung, based on observations of the domestic fowl. Am. J. of Anat. 19. 1916. p. 447 and 20. 1916. p. 1. — *10) Meyer, A., Beiträge zur vergleichenden Histologie der Trachea von Huhn, Gans und Ente. Diss. Hannover 1920. — 11) Romaán, E., Kehlkopf, Luftröhre und Lunge des Kaninchens. Diss. Budapest 1919.

Hamoir (7) erörtert in einer eingehenden Darstellung die anatomischen und topographischen Verhältnisse der für die Chirurgie in Betracht fallenden Kopfhöhlen des Pferdes. Daran anschliessend bespricht er ausführlich die Pathologie und Diagnostik der Sinuskrankheiten sowie die therapeutischen Massnahmen. Krupski.

Nach Görnemann (6) ist der bisher als Cartilago cuneiformis — von Schmaltz als Processus cuneiformis — bezeichnete jederseitige Fortsatz der Epiglottis des Pferdes kein einheitliches Knorpelgebilde, als das er bisher angesehen wurde.

Festzustellen ist bereits fetal eine Abgrenzung zwischen einem wirklichen, aus der Epiglottis hervorgehenden Processus cuneiformis und einer darüber liegenden Cartilago cuneiformis, welch letztere teils noch durch schmale Knorpelbrücken mit dem Processus verbunden ist, teils sich aber bereits vollständig von ihm loslöst.

Die Cartilago cuneiformis hat das Bestreben, eine Verbindung mit dem Aryknorpel einzugehen, wofür die knorpeligen Einlagerungen im Ligamentum ventriculare sprechen.

Die beiderseitigen Processus und Cartilagines cuneiformes sind nur selten symmetrische Gebilde, zeigen vielmehr in ihrer Form und Grösse mannigfache Abweichungen voneinander.

Vom aboralen Ende des Processus cuneiformis geht auf die laterale untere Hälfte der Kehlkopfstasche ein fächerförmiger Muskel über, der zur Anspannung der Tasche dienen dürfte und bisher noch nicht beschrieben ist. Verf. schlägt den Namen „Musculus tensor ventriculi, Spanner der Kehlkopfstasche" vor.

Die Verknöcherung im Corpus thyreoideum kann schon vor Ablauf des ersten Lebensjahres erfolgen. (Zufallsbefund bei einem achtmonatigen Fohlen.) Trautmann.

Die Hauptergebnisse von A. Meyer's (10) Untersuchungen über den Bau der Trachealwand von Huhn, Gans und Ente lassen sich in nachstehenden Sätzen zusammenfassen:

Das Trachealepithel bei Huhn, Gans und Ente ist ein mehrreihiges, flimmerndes Zylinderepithel. Es besteht aus Flimmer-, Becher-, spindelförmigen Zwischen- und Basalzellen. Die Höhe des Epithels beträgt beim Huhn 15—25 μ, bei Gans und Ente 20—26 μ. Becherzellen treten stellenweise häufig auf, stellenweise kommen sie selten vor, oft fehlen sie ganz. Sie finden sich an der dorsalen Wand der Trachea häufiger als an der ventralen. Bezüglich ihrer Häufigkeit und Verteilung sind keine nennenswerten Verschiedenheiten bei den genannten drei Tieren vorhanden. Die Becherzellen liegen nicht nur in der oberflächlichsten Zelllage, der Flimmerzellage, sondern auch tiefer, reichen aber stets bis an die Tunica propria. Inseln von Pflasterepithel konnte Verf. bei den von ihm untersuchten Tieren nicht nachweisen. Auch das von Ruppricht beim Meerschweinchen geschilderte intraepitheliale Bindegewebe konnte er nicht feststellen. Eine subepitheliale Grenzschicht hat Verf. bei Huhn, Gans und Ente nicht gefunden. Vielmehr reicht die Tunica propria, die in ihrer obersten Schicht reich an zytogenem Gewebe ist, bis an das Epithel.

In der Tunica propria kann man drei Schichten unterscheiden. Als oberflächlichste die besonders beim Huhn, weniger bei der Gans und Ente, durch ihren Reichtum an Kernen, sowohl Bindegewebskernen als auch Lympho-Leukozyten, ausgezeichnete und deshalb auch als Lamina granulosa zu bezeichnende Schicht. Dann folgt die sogenannte Lamina elastica subepithelialis, die sich ebenso wie bei den Säugetieren aus elastischen Fasern, die longitudinal verlaufen und dicht gelagert sind, zusammensetzt. Ihre Stärke bleibt jedoch hinter der der Säugetiere bedeutend zurück. Weiter nach aussen findet sich in der Tunica propria eine tiefere Schicht von weniger zahlreichen elastischen Fasern, die hier dünner sind und zirkulär verlaufen, sie reicht nicht wie bei den Säugetieren bis an das innere Perichondrium. Drüsen kommen im ganzen Verlauf der Luftröhre sowie in ihrer ganzen Zirkumferenz vor. Sie nehmen lungenwärts etwas an Zahl ab. Sie liegen ganz oberflächlich und bilden Einstülpungen des Epithels. Die Drüsen des Huhnes sind etwas tiefer als die der Gans und Ente. Nach der Form gehören sie zum alveolären Typus. Hauptsächlich findet man muköse Drüsen, äusserst selten seröse.

Glatte Muskelfasern sind in dem ganzen Verlauf der Trachea bei allen drei Tieren nicht vorhanden. Es findet sich nur an der Aussenseite der Trachea dorsolateral je ein quergestreifter Muskel, M. sternotrachealis, der an der ganzen Länge der Trachea entlang läuft.

Die Trachealknorpel bestehen im wesentlichen aus hyalinem Knorpel. Sie enthalten aber auch elastische Elemente, und zwar in auffallend reicher Menge an den spitzen Enden des auf dem Längsschnitt spindelförmig erscheinenden Knorpels. Hier muss man das Gewebe als elastisches Knorpelgewebe bezeichnen, während es an den anderen Partien als hyalines aufzufassen ist, wenn auch perichondral weniger zarte elastische Fasern aus dem Perichondrium in das Innere des Knorpels ausstrahlen. Während der Knorpel beim Huhn völlig knorplig ist, sieht man bei der Gans und Ente Verknöcherungspunkte, deren Ausdehnung lateral am stärksten ist, dorsal und ventral abnimmt.

Bei dem unteren Kehlkopf und den Bronchien stellte Verf. folgende Abweichungen fest: Während das Verhalten der Schleimhaut in der Trommel mit dem der Trachealschleimhaut übereinstimmt, baut sich die äussere Paukenhaut aus lockerem Bindegewebe auf, das von einschichtigem Plattenepithel bedeckt ist. Die äusseren Stimmlippen stellen eine polsterartig vorragende bindegewebige Verdickung der Schleimhaut dar, in der man eine oberflächlichere dichte, längsverlaufende und eine tiefere weniger dichte, zirkulär verlaufende Schicht elastischer Fasern sieht. Aehnlich gebaut sind die im obersten Abschnitt der medialen Bronchienwan-

dungen befindlichen inneren Stimmlippen. Beide werden von mehrschichtigem Plattenepithel bedeckt, das bei den äusseren Stimmlippen doppelt so stark ist wie das bei den inneren. Die Schleimhaut der unterhalb der inneren Stimmlippen folgenden inneren Paukenhaut baut sich aus einem aus elastischen Fasern durchsetzten Bindegewebsgerüst auf und trägt einschichtiges Plattenepithel. In der bindegewebigen Grundlage der Seitenwände des Stegs und der Halbmondfalte findet sich auch eine äussere längsverlaufende und eine tiefere zirkulär verlaufende Schicht elastischer Fasern. Ein mehrreihiges Flimmerzylinderepithel bedeckt die Schleimhaut. Die elastischen Elemente sind hier beim Huhn weniger stark als bei Gans und Ente. Im übrigen sind keine wesentlichen Unterschiede bei den drei Tieren vorhanden. Das mit Flimmern versehene Zylinderepithel der Bronchien, das zu Anfang mehrreihig ist, wird lungenwärts allmählich einreihig. In der Schleimhaut findet man dicht unter dem Epithel eine ziemlich dünne Lage längsgerichteter elastischer Fasern. Die Knorpel, die von hyaliner Struktur sind, umfassen die Bronchien zu Anfang zu zwei Drittel und nehmen nach der Lunge zu an Umfang ab. In den medial gelegenen Knorpelzwischenräumen findet sich eine dünne Schicht glatter Muskelfasern. Trautmann.

10. Körperhöhlen.

*1) Ackerknecht, E., Ueber Höhlen und Spalten des Säugetierkörpers. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 367. — *2) Zschokke, M., Cavum mediastini serosum s. Bursa infracardiaca. (Kritisches über das kaudale Mittelfell.) Anat. Anz. 53. 1920/21. S. 332.

Ackerknecht (1) handelt systematisch die Höhlen und Spalten des Säugetierkörpers ab.

Unter Höhlen werden die Bildungen verstanden, welche einen natürlichen Hohlraum besitzen. Eine erste Gruppe sind die eigentlichen serösen Höhlen; die zweite Gruppe bilden die Höhlenbildungen des Vordauungs-, Atmungs-, Harn- und Geschlechtsapparates und des Hautsystems, welche eine gesetzmässige Verbindung mit der Aussenwelt haben; weiterhin werden die Binnenräume des Zentralnervensystems besprochen. Im zweiten Abschnitte werden die Spalten des Körpers erörtert, zunächst die Grundeigenschaft der Körperspalte (= Spatium), dann wird ihre Gruppierung nach funktionellen und topographisch-anatomischen Gesichtspunkten durchgeführt. H. Richter.

M. Zschokke (2) unterzieht das Cavum mediastini serosum, das Sussdorf in den 80er Jahren bei ben Haustieren entdeckte und das in unseren Lehrbüchern recht stiefmütterlich behandelt wird, einer neueren Untersuchung und stellt die Verhältnisse durch schematische und topographische Zeichnungen klar.

Verf. verteidigt den von Sussdorf eingeführten Namen Cavum mediastini, den er durch das Adjektiv serosum ergänzt wissen möchte, da es sich hier um eine Einschiebung eines von der Netzbeutelhöhle während des Zwerchfellschlusses abgeschnittenen Teils zwischen die beiden Mediastinalblätter handelt, wie Broman dargetan hat. Favaros Name „Cavum pleurae intermedium“ weist Verf. zurück, da der Raum nicht durch Pleura ausgekleidet wird und da diese Bezeichnung mit der Benennung des durch die Hohlvene mit ihrem Gekröse aus dem rechten Pleurasack abgetrennten Brustraumes kollidiert.

O. Zietzschmann.

11. Harn- und Geschlechtsapparat.

a) Allgemeines.

1) Gerstenberger, F., Die Analbeutel des Hundes und ihre Beziehungen zum Geschlechtsapparat. Diss. Leipzig 1919. (Siehe unter Haut.) — 2) Steinach, E., Künstliche und natürliche Zwitterdrüsen und ihre analogen Wirkungen. Arch. f. Entw.-Mech. 46. 1920. S. 12. (Siehe unter innersekretorische Drüsen.)

b) Harnorgane.

*1) Anthony, R., Le déterminisme de la lobulation du rein chez mammifères. C. r. Acad. des Sc. 169. 1919. p. 1174. — 2) Bruni, A. C., Sulla struttura della muccosa dell' uretra peniana del cavallo intero e castrato. Nuovo Ercolani. 24. 1919. p. 289. — 3) Derselbe, Questioni riguardanti la struttura della muccosa uretrale: 1. Neoformazione di ghiandole nell' uretra cavernosa dell' adulto; 2. Cisti della muccosa uretrale; Influenza della castrazione nelle ghiandole uretrali del cavallo. Giorn. Acc. Med. Torino. 82. 1919. p. 367. — 4) Kampmeier, O. F., Ueber das Schicksal der erstgeformten Harnkanälchen der bleibenden Niere beim Menschen. Arch. f. Anat. 1919. S. 204. (Rückbildung losgelöster Harnkanälchen.) — *5) Kiehn, E., Histologische Untersuchungen über das Nierenbeckenepithel. Diss. Hannover 1919. — 6) Lewis, F. F., The cours of the wolffian tubules in mammalian embryos. Am. J. of Anat. 26. 1919. p. 423. (Siehe unter Embryologie.) — *7) Petersen, G., Untersuchungen über die Form des Nierenbeckens der unipapillären Haussäugetierniere (dänisch). Den Kgl. Vet. og Landb. Aarsskr. 1919. p. 220. — *8) Voigt, F., Beitrag zur Histologie der Vogelniere. Diss. Hannover 1920. — *9) Witt, A., Untersuchungen über Vorkommen und Bedeutung von Fett in den Nieren der Katze. Diss. Hannover 1920.

Anthony (1) stellt Betrachtungen an über die bestimmenden Momente für die Lappung der Niere bei den Säugetieren. Er stellt sie in Parallele mit der Bildung der Windungen am Grosshirn. Er hält die Nierenlappung, welche man bei einigen Typen der Säugetiere beobachtet, für eine geometrische Folge der Vermehrung der sezernierenden Oberfläche der Niere unter dem Einflusse von folgenden Ursachen, welche sie bestimmen: 1. alle Bedingungen, welche geeignet sind, die Nierensekretion intensiv zu machen (Aufenthalt in kaltem Klima, Leben im Wasser, Fehlen von Schweissdrüsen usw.); 2. der Umfang des Körpers des betreffenden Tieres. H. Richter.

Voigt (8) liefert einen Beitrag zur Histologie der Vogelniere.

Er bespricht zuerst die Anordnung des Nierenparenchyms: Die Niere des Vogels stellt makroskopisch ein Aggregat von oberflächlich durch Furchen von einander getrennten kleinen Nierenläppchen dar. — Die Nierenläppchen sind durch Bindegewebe mehr oder weniger scharf gegen einander abgegrenzt. — Auf Durchschnitten durch die Vogelniere wird die für die Säugetierniere charakteristische Trennung des Parenchyms in Rinden- und Marksubstanz vermisst. — Das Parenchym der Niere des Vogels besteht aus Röhrchen, deren jedes von der Glomeruluskapsel bis zur Einmündung in ein Sammelröhrchen einen selbständigen Verlauf nimmt und sich zusammensetzt aus: Glomeruluskapsel, Halsstück, gewundenen Kanälchen und Schleife. An letztere schliessen sich die Sammelröhrchen an. — Nierenpapille, Nierenkelch und Nierenbecken fehlen. — Der Verlauf der Harnkanälchen unterscheidet sich wesentlich von dem der Harnkanälchen der Säugetiere. Im Zentrum jedes Nierenläppchens verläuft eine Vene. Die Glomeruluskapseln liegen zwischen Peripherie und Zentrum des Läppchens konzentrisch angeordnet. Die gewundenen Kanälchen breiten sich aus von der Peripherie bis gegen die Achse hin, wo sie in die Henleschen Schleifen übergehen. Diese Schleifen verlaufen mit einem absteigenden

Schenkel etwa parallel zur Achse nach der Basis des Lobulus hin, bilden einen scharfen Bogen und kehren mit einem aufsteigenden Schenkel parallel zur Achse zurück, um nach der Peripherie des Läppchens abzubiegen, wo sie, zwischen den Tubuli contorti sich hindurchschlängelnd, in ein Sammelröhrchen münden. Die Sammelröhrchen bilden sich an der Peripherie der Nierenläppchen durch Vereinigung mehrerer Harnkanälchen. Sie verlaufen interlobulär nach der Basis der Läppchen, wo sie sich mit ebensolchen Kanälchen mehrerer anderer Läppchen zu einer Art Pyramide vereinigen, aus welcher ein gemeinschaftliches Bündel von Sammelröhrchen hervorgeht. In diesem findet zu 2 und 2 fortschreitende Vereinigung statt bis zu den Ductus papillares, welche ihrerseits ein gemeinschaftliches Hauptsammelrohr bilden. Mehrere Hauptausführungsrohre vereinigen sich quirlartig zu einem Harnleiterast.

Alle Harnleiteräste münden nach kurzem selbständigem Verlauf direkt in den Harnleiter.

Das Epithel der Harnkanälchen betreffend sagt Verf.: Das Epithel der Harnkanälchen des Vogels entspricht in deren einzelnen Abteilungen etwa dem Epithel der entsprechenden Abschnitte der Säugerniere; den Epithelzellen fehlen Bürstenbesatz und Stäbchenstruktur. — Die Harnkanälchen besitzen in ihrer ganzen Länge ein einschichtiges Epithel. — Flimmerzellen sind im Epithel der Vogelniere nirgend gefunden worden. — Was die Gestalt der Epithelauskleidung anlangt, so findet sich plattes Epithel in der Glomeruluskapsel. Kubisches Epithel kleidet das kurze Halsstück aus. Die gewundenen Harnkanälchen besitzen hohes Epithel. Im ganzen Verlauf der Schleifen ist das Epithel niedrig, ausgesprochen kubisch in den Sammelröhren. Der Harnleiter und seine Aeste besitzen mehrreihiges Zylinderepithel. Trautmann.

Witt (9) hat Untersuchungen über das Vorkommen von Fett in der Katzenniere angestellt.

Er fand regelmässig Fett in den Nieren und zwar enthält nur der sekretorische Abschnitt als Neutralfett anzusprechendes Fett in ganz bestimmter Anordnung, während im resorptiven Teil der Harnkanälchen anders geartetes Fett unregelmässig verteilt sich in verhältnismässig sehr geringer Menge vorfindet. Die gesetzmässige Lagerung des Fettes ist bereits beim Embryo vorhanden. Geschlecht, Alter, Nährzustand und Nahrungsaufnahme der Tiere sind auf den Fettgehalt der Niere ohne Einfluss. Den Fettgehalt der Katzenniere will Verf., abgesehen von seiner Bedeutung als physiologisches Fettdepot des Körpers, als den morphologischen Ausdruck einer Fettsekretion aufgefasst wissen. Trautmann.

Kiehn (5) schildert das Nierenbeckenepithel des Hundes.

Der Befund von Bindegewebe und Blutgefässen innerhalb des Epithels ist bemerkenswert. Die stets intraepithelial sich findenden fadenförmigen Zellen mit spindelförmigen, chromatinreichen Kernen werden als Endothelzellen gedeutet, die die Wandung der im Epithel befindlichen Kapillaren bilden. Von dem dichten, in den oberen Propriaschichten liegenden Kapillarnetz dringen Kapillaren in Gestalt von Schleifen und Bögen und unregelmässigen Verästelungen ins Epithel ein, um wieder in die Propria zurückzukehren. Durch Kreuzung der ins Epithel eindringenden Bindegewebsleisten werden oft Epithelkomplexe aus dem Zusammenhange mit dem übrigen Epithel abgeschnürt. Alle übrigen Befunde sind bereits bekannte Tatsachen. Trautmann.

In einer grossen Anzahl von Hunde-, Katzen-, Schaf-, Ziegen- und Pferdenieren wurde von Petersen (7) das Nierenbecken an Dissektions-, Schnitt- und Korrosionspräparaten untersucht.

Bei den Fleischfressern und bei Schaf und Ziege ist die Papilla renalis mit Processus papillares, meist 10—12, versehen, die gegen den Pelvisraum vorspringen und in 2 Reihen, eine dorsale und eine ventrale, angeordnet sind. Beim Hunde mündet kranial und kaudal an den Rand des Wärzchens ein 1—3 mm langer Tubus maximus, in welchen Sammelröhren münden. Bei den Fleischfressern und bei Schaf und Ziege gehen vom Rande des verhältnismässig grossen Nierenbeckens Ausbuchtungen, Recessus, aus, die die kranialen und kaudalen Processus papillares beherbergen. Die Recessus werden somit auch in zwei Reihen angeordnet. Die kranialen und kaudalen Recessus bekommen vermittels der Richtung der kranialen und kaudalen Processus papillares eine mehr oder weniger kraniale bzw. kaudale Richtung. Jeder Recessus pelvis besteht aus einem taschenförmigen, stark umgeschlagenen, medial gerichteten Teil, in dem die Processus papillares sitzen, und zwei lateral verlaufenden Teilen, die in den vertieften Zwischenräumen der Processus papillares von den benachbarten Recessus durch Doppelblätter der Pelviswand getrennt sind. In diesen Doppelblättern, die gegen den Pelvisraum mit scharfen Rändern vorspringen, laufen die Aeste der Arteria und Vena renalis. Der Recessus erstreckt sich somit von einem Zwischenraum zu dem andern und wird zentralwärts durch den Processus papillaris, peripher durch die Pelviswand begrenzt. Es ist eine Pelvis circumrecessiva.

Beim Pferde zerfällt die Marksubstanz in drei Abteilungen, Pars cranialis, Pars papillaris und Pars caudalis, von denen nur die Pars papillaris den Pelvisraum begrenzen hilft, während die Pars cranialis und caudalis mit der Pelvis nur durch die Tubi maximi in Verbindung stehen. Letztere sind nicht Hörner oder Recessus der Pelvis, sondern gehören zu der Marksubstanz. Die Tubi maximi haben keine Ausbuchtungen; die von Dumont u. a. dargestellten sind Kunstprodukte. An den von P. injizierten Nieren, in welchen Ausbuchtungen an den Tubi entstanden waren, ergab es sich immer, wenn vorsichtig präpariert wurde, dass die Schleimhaut an den betreffenden Stellen zerrissen und nicht von den Ausbuchtungen ausgestülpt war.

Die Pelvis bildet einen einfachen Raum und ist verhältnismässig klein. Die von Toepper beschriebene Pelvisform mit blattförmigen Ausstülpungen existiert nicht; sie muss auf misslungene Korrosionspräparate zurückgeführt werden! Extravasate entstehen nämlich sehr leicht, und sie füllen dann die kurzen, breiten Venenäste, die die Pelvis und weiter auch die Tubi maximi in ihrem Verlauf nach der Marksubstanz kreuzen. Dadurch können blattförmige Ausstülpungen erzeugt werden. — Der Pelvistypus ist eine Pelvis simplex. Trautmann.

c) Männliche Geschlechtsorgane.

*1) de Burlet, H. M. und H. J. de Ruiter, Zur Entwicklung und Morphologie des Säugerhodens. 1. Der Hoden von Mus musculus. Anat. H. 59. 1920. S. 321. — *2) Curtis, S. M., The morphology of the mammalian seminiferous tubule. Am. J. of Anat. 24. 1918. p. 339. — *3) Fischer, H. G., Histological structure of the retractor penis muscle of the dog. Anat. Record. 13. 1917. p. 69. — *4) Gadow, A., Das Ligamentum scroti beim Spitzhengst und der Descensus testiculorum. Diss. Giessen 1919. — *5) Kunze, A., Das physiologische Vorkommen morphologisch darstellbarer Lipoide in Hoden und Prostata mit besonderer Berücksichtigung der Haussäugetiere. Diss. Berlin 1920. — 6) Steinach, E., Histologische Beschaffenheit der Keimdrüse bei homosexuellen Männern. Arch. f. Entw.-Mech. 46. 1920. S. 29. — 7) Stieve, H., Das Verhältnis der Zwischenzellen zum generativen Anteil im Hoden der Dohle (Colaeus monedula). Ebendas. 45. 1919. S. 455 (s. innersekr. Drüsen). — 8) Swift, Ch. H., Origine of the sex-cords and definitive spermatogonia in the male chick. Am. J. of anat. 20. 1916. p. 377. — 9) Zannini, P., Studio anatomo-istologico dell'otricolo

prostatico dei solipedi (Samenblase vom Pferd). Atti Soc. Nat. e Mat. di Modena. Ser. 5. Vol. 2 (48). 1915. p. 44.

de Burlet und de Ruiter (1) haben die Entwicklung des Säugetierhodens am Materiale von der Maus studiert.

Alle epithelialen Kanäle des Mäusehodens, sowohl die künftigen Samenkanälchen, als diejenigen, aus denen später das Rete testis hervorgeht, entstehen durch Selbstdifferenzierung. Dieser Prozess tritt zuerst bei etwa 8 mm Körperlänge auf. Und zwar lassen sich unterscheiden: ein epithelialer Längsstamm und eine Reihe serial angeordneter künftiger Samenkanälchen, die mit jenen zusammenhängen. Die Grundform des künftigen Samenkanälchens ist der einfache Bogen mit nach vorn aussen gerichteter Konvexität und dorsomedialem Zusammenhang mit dem Längsstamm, eine Stelle, die der Verbindung des Mesorchiums mit der Urniere entspricht; dabei steht die Bogenfläche senkrecht zur Längsachse des Hodens. Auch Doppelbogen kommen vor; selten sind blind endigende Hodenstränge, und zwar nur am kranialen Ende des Organes. Anastomosen zwischen solchen Bögen wechseln nach Häufigkeit; sie fehlen, sind selten oder häufiger. Die Bögen tragen nie Sprosse. Kaudal entstehen bei älteren Stadien (über 13 mm) noch einige neue Bögen. Die Endzahl ist 10—13. Nun setzt Längenwachstum ein und zwar an den künftigen Samenkanälchen, sodass sie sich schlängeln und aus der parallelen Lagerung zu einer fächerartigen übergehen.

Der Längsstamm entwickelt einen Längskamm, der mit dem Urnierenepithel in Verbindung tritt. Er erhält früher als die Samenkanälchen eine Lichtung. Seine Länge nimmt im Verhältnis zur Länge des Hodens während der Entwicklung ab; er bleibt jedoch die Sammelstelle aller Bogenenden, d. h. er wird zum Rete testis. O. Zietzschmann.

Curtis (2) beschreibt vom 3 Wochen alten Hunde zwei rekonstruierte Samenkanälchen.

Beide sind in Form von Bögen angeordnet, der eine einfach, der andre doppelt, deren Enden zum Rete testis hingehen. Weder zeigen sich blinde Enden, blinde Divertikel oder Ampullen, noch eigentliche Ringe in ihrem Verlauf. Verzweigungen kommen beim drei Wochen alten Hunde in den peripheren Teilen häufig zur Beobachtung. Jedes Läppchen besteht aus einem ganzen Tubulus. Sublobuli werden durch einen Teil oder Teile eines Tubulus gebildet. Ein einfacher Sublobulus kann mehr als einen Ast des Kanälchens enthalten. Die Enden der Tubuli recti und das Rete testis sind in diesem Alter schon kanalisiert; die Samenkanälchen aber sind noch solid und aus Sexual- und Stützzellen zusammengesetzt; auch eine deutliche Basalmembran ist zugegen. Die peripheren Teile der Tubuli wachsen und schlängeln sich am stärksten.

O. Zietzschmann.

Kunze (5) untersuchte Hoden und Prostata auf Vorkommen von Fett.

Die bisher als „Fett“ beschriebenen physiologischen Organbestandteile des Hodens sind chemisch nicht einheitliche Substanzen, sondern stellen ein Gemenge verschiedener Lipoide dar, unter denen neben Neutralfett die Lipoide im engeren Sinne, wie es scheint, im besonderen das Kephalin eine hervorragende Rolle spielen.

Cholesterinester sind mit Ausnahme des geschlechtsreifen Menschen nur in Spuren im Zwischengewebe vorhanden.

Lipoide im engeren Sinne und Neutralfette kommen meist in demselben Tropfen vereint vor; sie sind innerhalb des Tropfens nicht an bestimmte Regionen gebunden, sondern innig gemischt, vielleicht ineinander gelöst.

Die Verteilung der Lipoide auf die zwei Hauptgewebsarten des Hodens, ihre Menge und Anordnung innerhalb derselben entspricht im allgemeinen der bereits früher hinsichtlich des „Fettes“ beschriebenen; sie kommen vor der Pubertät in ansehnlicher Menge meist nur im Zwischengewebe vor; mit Beginn derselben treten sie reichlich — in mit dem Alter zunehmendem Masse — auch innerhalb der Samenkanälchen auf, während sie dann extratubulär häufig eine Abnahme zeigen. Ihre Quantität ist vom Ernährungszustand des Individuums unabhängig.

Zwischen den einzelnen untersuchten Tierarten bestehen, hinsichtlich der Chemie, Verteilung, Menge und Anordnung der morphologisch nachweisbaren Lipoide, nur quantitative Unterschiede.

Die sog. Randzone stellt keinen Artcharakter, sondern einen Funktionszustand des Hodens dar: der Grad ihrer Ausbildung hängt von der Menge der intratubulären Lipoide und somit allein in gewisser Weise auch von der Tierart ab.

Die Hauptaufgabe des intratubulären sowie des histochemisch mit ihm völlig übereinstimmenden extratubulären Lipoids ist höchstwahrscheinlich die Unterhaltung des spermiogenetischen Prozesses. Die Zwischenzellen des Hodens stellen also neben einem inkretorisch tätigen auch ein trophisches Hilfsorgan für die Spermiogenese dar.

Die Prostata des Hundes enthält in allen Altersstufen morphologisch darstellbare Lipoide. Während die in den Drüsenepithelien selbst gelegenen sich stets als isotrop erweisen und zum grossen Teil aus Neutralfetten bestehen, zeigen die im Prostatasekret auftretenden Lipoide grösstenteils starke Anisotropie und stellen Abkömmlinge des Cholesterins dar.

Trautmann.

Gadow (4) hat das Lig. scroti von 3 kryptorchiden Hengsten einer eingehenden Prüfung unterzogen und die Befunde für die Frage des Descensus testiculorum ausgewertet. Nach den Befunden ist anzunehmen,

dass das Lig. scroti durch die vielen feinen Fasern, die es in den Skrotalsack entsendet, seine Anheftung findet, zumal gerade durch die Vielseitigkeit dieser Anheftung zweifellos eine derart kräftige Wirkung ausgelöst wird, dass es einer besonderen Insertion des Bandes nicht bedarf.

Es ist daher ziemlich sicher, dass dem Lig. scroti eine Rolle beim Descensus testiculorum zugewiesen ist, und zwar eine derart wichtige Rolle, dass durch sein Versagen der Descensus testiculorum in seinem Verlauf gestört werden kann. Schumann.

H. B. Fischer (3) fand im Musculus retractor penis des Hundes in der zur Hauptsache glatten Muskulatur Stränge kreuz- und quergestreifter Fasern. Die vorderen $^{3}/_{5}$ sind rein glatter Natur, die hinteren $^{2}/_{5}$ aber sind gemischt. O. Zietzschmann.

d) Weibliche Geschlechtsorgane.

*1) Borell, H., Untersuchungen über die Bildung des Corpus luteum und der Follikelatresie bei Tieren mit Hilfe der „vitalen Färbungen“. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 65. 1919. S. 108. — 2) Ceni, O., Il cervello e la funzione ovarica nei mammiferi. Arch. di Fisiolog. 16. 1918. p. 1. — *3) Corner, G. W., On the origin of the corpus luteum of the sow from both granulosa and theca interna. Am. J. of anat. 26. 1919. p. 117. — 4) Drips, D., Studies on the ovary of the spermophile (Spermophilus citellus tridecemlineatus) with special reference to the corpus luteum. Ibidem. 25. 1919. p. 117. (Das Corpus luteum entsteht aus den Granulosazellen des Follikels.) — 5) Fiedler, E., Ein Beitrag zur Kenntnis der interstitiellen Eierstocksdrüse bei der Hauskatze. Diss. Berlin 1920 (s. unten

innersekr. Drüsen). — 6) v. Franqué, O., Innere Sekretion des Eierstocks. Biol. Zbl. 39. 1919. S. 193 (s. unten innersekr. Drüsen). — *7) Hackeschmidt, H., Histologische Beiträge zur Kenntnis der Involution des normalen Uterus der Ziege. Diss. Leipzig 1920. — *8) Kiehn, O., Untersuchungen über das Vorkommen und die Bedeutung von Fett in den Ovarien der Haussäugetiere. Diss. Berlin 1920. — 9) Kieschke, S., Anatomische und histologische Untersuchungen über die Cervix uteri von Bos taurus. Diss. Leipzig 1919. — 10) Pearl, R. and A. M. Boring, Sex studies. X. The corpus luteum in the ovary of domestic fowl. Am. J. of Anat. 23. 1918. p. 1. (Das Corpus luteum entstammt der Theca interna.) — *11) Stieve, H., Die Entwicklung des Eierstockseies der Dohle (Colaeus monedula). Ein Beitrag zur Frage nach den physiologischerweise im Ovar stattfindenden Rückbildungsvorgängen. Arch. f. mikr. Anat. II. 92. 1918/19. S. 137. — 12) Stockard, Ch. R. and G. N. Papanicolau, The existence of a typical oestrous cycle in the guineapig. With a study of its histological and physiological changes. Am. J. of Anat. 22. 1917. p. 225. (Ovulation und ovarialer Zyklus; zyklische Veränderungen an Uterus und Vagina.) — *13) Triepel, H., Betrachtungen über Ovulationstermin und Brunst. Anat. Anz. 52. 1919/20. S. 225. — *14) de Winiwarter, Formation de la couche corticale définitive et origine des oeufs définitifs dans l'ovaire de chatte. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1403. — 15) Derselbe, Couche corticale définitive au hile de l'ovaire et pseudo-néoformation ovulaire. Ibidem. 1920. p. 1406. — 16) Derselbe, Formation de la couche corticale définitive de l'ovaire de lapine. Ibidem. 1920. p. 1559.

Nach Triepel (13) kommen bei Mensch und Säugern zwei Arten von Ovulation vor, eine spontane und eine artifizielle, vom Koitus abhängige. Die spontane Ovulation erfolgt bei Säugetieren am Ende der Brunst, beim Menschen in der zweiten Hälfte des Intervalls.

Die tierische Brunst und die spontane Ovulation von Mensch und Säugetieren sind Folgen einer innersekretorischen Tätigkeit des Follikelepithels.

O. Zietzschmann.

Stieve (11) hat in umfassender Weise das Vogelovarium untersucht (Dohle) und besonderes Augenmerk auf die physiologischerweise im Ovar stattfindenden Rückbildungsprozesse gerichtet.

O. Zietzschmann.

Corner (3) studierte die Genese des Corpus luteum beim Schweine, das er von der Granulosa und der Theca interna ableitet. Seine Schlussfolgerungen lauten:

1. Beim Schweine bleibt die Membrana granulosa nach der Ruptur des Graaf'schen Follikels intakt. Ihre Zellen nehmen, ohne sich zu teilen, an Umfang zu, ihr Protoplasma belädt sich mit Lipoidsubstanzen und sie werden zu den als Luteinzellen benannten grossen Elementen des voll ausgebildeten Corpus luteum.

2. Die Membrana granulosa wird von Blutkapillaren aus der Theca interna durchsetzt, die sich verzweigen, um ein ausgedehntes Geflecht durch die neue Bildung herzustellen.

3. Die stark lipoidbeladenen Zellen der Theca interna vermehren sich der Zahl nach durch mitotische Teilung, verlieren viel oder alles von ihren fettigen Einschlüssen und treten in das Corpus luteum ein zwischen die durchaus gleich strukturierenden Granulosazellen.

4. Es ist nicht zu erweisen, dass Theca interna-Zellen zu Fibroblasten des gewöhnlichen Spindelzelltypus sich umwandeln oder dass sie Fibrillen des maschigen Rektikulums im Corpus luteum lieferten.

5. Es ist sehr wahrscheinlich, dass einzelne der Thekazellen während der ganzen Schwangerschaft als wohl ausgeprägte Elemente des Corpus luteum erhalten bleiben, aber mit den gegenwärtigen Methoden ist es unmöglich, das exakt nachzuweisen, da einzelne der Granulosazellen und der Theca interna-Zellen sich sehr ähneln. O. Zietzschmann.

Borell (1) prüfte, veranlasst durch die Unklarheit, die immer noch auf dem Gebiete des Bildung des Corpus luteum und der Follikelatresie herrscht, diese Frage auf experimentellem Wege, nämlich mit Hilfe der intravitalen Färbung. Er arbeitete mit Mäusen, Kaninchen und Ratten, denen er zuerst Isaminblau, dann Pyrrholblau und schliesslich Lithionkarmin, teils subkutan, teils intravenös injizierte.

Die Untersuchungen bringen im wesentlichen eine neue Stütze für die epitheliale oder gemischte Genese der „Luteinzellen" und stellen ausserdem verschiedene bisher unbekannte oder weniger gewürdigte Einzelheiten über das Schicksal der einzelnen Zellen in den verschiedenen Follikeln fest. Bezüglich der Rückbildungsprodukte der Follikel unterscheidet Verf. nach seinen Untersuchungen drei Formen: Die Corpora involutionis, die Corpora menstruationis und die Corpora lutea graviditatis. Joest.

Kiehn (8) hat die Ovarien von Pferd, Rind, Schwein, Schaf, Ziege, Hund und Katze auf ihren Fettgehalt histologisch untersucht und beschreibt eingehend die Fundstellen von Fett.

Letzteres kann vorkommen im Keimepithel, im Gewebe der Zona follicularis, in den Primärfollikeln, in den Graaf'schen Follikeln, den atresierenden Follikeln und deren Narben, in den Corpora lutea und fibrosa, im Gewebe der Marksubstanz und auch in den Keimschläuchen und Marksträngen. Im allgemeinen ist das Fett bei derselben Tierart an bestimmten Stellen des Ovariums gelagert, jedoch sind innerhalb derselben Tierart zuweilen grosse Differenzen zu verzeichnen.

Ueber die Bedeutung des Fettgehaltes in den Ovarien ist Verf. der Ansicht, dass es wohl in erster Linie als infiltrativ und als Reservematerial für die im Eierstock stets vorkommenden starken zellulären Vorgänge anzusehen ist, dass es aber auch noch der morphologische Ausdruck weiterer in ihrem Wesen noch wenig geklärter Funktionen sein kann. Trautmann.

Hackeschmidt (7) hat den Involutionsprozess des normalen Uterus der Ziege studiert.

Die Schleimhaut erfährt während der Involution beträchtliche Veränderungen. Das Zylinderepithel, das den juvenilen Uterus in allen seinen Abschnitten auskleidet, findet sich im puerperalen und ruhenden Uterus nur noch im Zervikalkanal. Aber auch dort kann es seine ursprüngliche Form verlieren und mehr kubisches Aussehen bekommen. Im Körper und den Hörnern verwandelt sich das Zylinderepithel im Puerperium in ein- oder mehrschichtiges Plattenepithel und bleibt auch als solches im Ruhestadium weiter bestehen. Entsprechend der gewaltigen Ausdehnung, die der Uterus während der Evolution erfährt, wird auch die Schleimhaut gedehnt. Unmittelbar nach der Geburt finden wir die Mukosa bedeutend geschwächt. Im Puerperium gewinnt sie allmählich wieder an Dicke, erreicht aber die Stärke, die sie im jungfräulichen Zustande zeigte, auch nach zweijährigem Ruhestadium nicht wieder.

Auch die Drüsen sind während der Involution regressiven Veränderungen unterworfen. Ihre Zahl erscheint im Anfang des Puerperiums erheblich geringer als im jungfräulichen Zustande. Mit fortschreitender Involution treten die Drüsen wieder zahlreicher auf, erreichen aber selbst in den ruhenden Uteri nicht wieder dieselbe Zahl wie im juvenilen. Die Verminderung der Drüsen könnte man sich auf folgende Weise

erklären: Die Schleimhaut erfährt während der Evolution eine gewaltige Ausdehnung. Die vorher in ihr dichtgedrängt liegenden Drüsen werden dadurch mit auseinandergezogen. Sie erscheinen deshalb in einem gleichgrossen Gesichtsfeld eines mikroskopischen Schnittes aus der puerperalen Schleimhaut in geringerer Zahl als in Schnitten eines juvenilen Uterus. Andererseits nimmt die Zahl der Drüsen aber auch infolge der regressiven Vorgänge ab. Der grösste Teil der Drüsen degeneriert unter den Erscheinungen der Verfettung und Karyolyse, so dass sie mehr oder weniger einem Zelltrümmerhaufen gleichen. Etwa 5 Wochen p. p. setzt die Regeneration an ihnen wieder ein und ist nach 6—7 Wochen beendet.

Ein ganz charakteristisches Merkmal für einen gravid gewesenen Uterus ist das Auftreten von Blutpigment in der Schleimhaut einschliesslich Karunkeln. Dieses ist stets in allen puerperalen Uteri vorhanden. Am zahlreichsten ist es am Anfang des Puerperiums und nimmt mit fortschreitender Involution ab. Spuren davon finden sich aber auch noch in der ruhenden Gebärmutter. Die Karunkeln haben ungefähr 3 Wochen nach der Geburt die Ausdehnung wiedererlangt, die sie bis zur nächsten Schwangerschaft beibehalten. Bis zur Grösse der juvenilen Karunkeln sind sie aber nicht wieder zurückgebildet worden. Die Regeneration des Oberflächenepithels beansprucht aber eine Zeit von fünf Wochen. Infolgedessen ist die Rückbildung der Karunkeln in Wirklichkeit erst nach etwa 5 Wochen beendet.

Ein interessantes Verhalten während der Involution zeigt die Muskularis. Im juvenilen Uterus beobachtete Verf. die Muskelfasern mehr einzeln liegend von Bindegewebsfasern eingehüllt, im puerperalen aber sind die Muskelzellen zu kleinen Bündeln angeordnet, die durch Bindegewebe wiederum zu grösseren Bündeln vereinigt werden. Der ruhende Uterus zeigt dieselben Verhältnisse wie der juvenile. Aus jeder einzelnen Muskelfaser scheinen also während der Evolution durch Vermehrung Muskelbündel zu entstehen. Die Verstärkung der Muskulatur während der Schwangerschaft würde demnach nicht nur infolge Hypertrophie, sondern auch infolge von Hyperplasie der Muskeln zustande kommen. Im Puerperium ist das Stärkeverhältnis der beiden Muskelschichten zueinander in den Hörnern dem jungfräulichen Uterus gegenüber verändert. Auch im Ruhestadium fand Verf. denselben Zustand wie im juvenilen nicht wieder.

Die Veränderungen, die am deutlichsten den gravid gewesenen Uterus vom juvenilen unterscheiden, betreffen die Gefässe. Im puerperalen Uterus treten die Gefässe in grosser Menge auf. Die Wandungen der Arterien und in geringem Masse auch die der Venen erscheinen infolge Verdickung der Intima oder Adventitia verdickt. Diese Verstärkungen nehmen mit fortschreitender Involution unter Verengerung des Lumens zu, bis sie etwa 6 Wochen p. p. den Höhepunkt erreicht haben. In den ruhenden Uteri bleiben diese Verhältnisse bestehen, so dass sich derselbe hinsichtlich der Gefässe vom juvenilen deutlich unterscheidet.

Kleine und grosse Fettropfen finden sich in allen Schichten der puerperalen Uteruswand, im Oberflächen- und Drüsenepithel, Karunkel und Gefässwandungen in verschieden grosser Menge eingelagert. Ob die Fetttropfen innerhalb oder zwischen den Zellen gelegen sind, konnte nicht festgestellt werden. Doch dürften sie wohl intrazellulär durch Umwandlung des Zellprotoplasmas in Fett gebildet werden, welches allmählich resorbiert wird. Den Zeitpunkt, an dem die Resorption des Fettes vollkommen beendet ist, war nicht festzustellen, da Verf. 54 Tage p. p. noch Fett in der Uteruswand fand, ein Jahr p. p. aber dieses verschwunden war. Zeitlich dazwischenliegende Uteri standen nicht zur Verfügung. Das Auftreten von Fett im Puerperium lässt wohl mit Sicherheit den Schluss zu, dass die während der Evolution hypertrophisch oder hyperplastisch gewordenen Bestandteile der Uteruswand in der Involution infolge Verfettung zurückgebildet werden. Der Nachweis von Fett dürfte also zur Unterscheidung eines juvenilen Uterus vom puerperalen Uterus Verwendung finden können, nicht aber zur Unterscheidung eines juvenilen vom gravid gewesenen Uterus

Trautmann.

12. Nervensystem (zentrales, peripheres, sympathisches; Hüllen).

*1) Agduhr, E., Are the cross-striated muscle-fibres of the extremities also innervated sympathetically? Konikl. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam. 1919. Deel 27. — *2) Derselbe, E., Ueber die plurisegmentale Innervation der einzelnen quergestreiften Muskelfasern. Anat. Anz. 52. 1919/20. S. 272. — *3) Derselbe, E., Studien über die postembryonale Entwicklung der Neuronen und die Verteilung der Neuriten in den Wurzeln der Spinalnerven. J. f. Psych. u. Neurol. 25. 1920. S. 463. Ergänzungsheft 2. — — 4) Atwell, W. J., The development of the hypophysis cerebri of the rabbit (Lepus cuniculus L.). Am. f. of anat. 24. 1918. p. 271. — *5) Budde, Beitrag zur Kenntnis der sensiblen Hypoglossusbahn. Anat. Anz. 52. 1919/20. S. 158. — 6) Busacca, A., Sulle vie efferenti delle eminenze quadrigemelle del cane. Monitore zool. ital. 31. 1920. p. 125. (Abführende Wege der Vierhügel des Hundes.) — 7) Caradonna, G. B., Alcune osservazioni sull' ordine di successione dei solchi di primo ordine nel mantello cerebrale di bos, ovis e sus. Ann. d. Fac. di Med. di Perugia. Ser. 4. 4. 1914. p. 209. — 8) Cutore, G., Ricerche sul nervo terminale degli equidi. Riv. ital. di Neuropat., Psich. ed Elettroterap. 12. 1919. — 9) Dentici, S., Morfologia e morfogenesi dell'oliva bulbare in Sus scropha domestica. Ric. fatte nel Lab. d'Anat. norm. S. R. Un. di Roma. 19. 1919. p. 173. — 10) Grynfeltt, E. et Eugière, Recherches expérimentales sur les phénomènes cytologiques de la sécrétion du liquide cérébro-spinal. Rôle de l'epithelium épendymaire. C. r. Soc. de Biol. 82. 1919. p. 1276. — 11) Kuntz, A., The distribution of sympathetic neurones in the myenteric and submucous plexuses in the small intestine of the cat. Abstracts Am. Assoc. of Anat. 1917. Ref. in Anat. Record. 1918. p. 42. — *12) Larsson, O. F., Beitrag zur Kenntnis des Verbreitungsgebietes des Fersennerven und der gegenseitigen Lage der Nervenfasern in den Nerven bei der Stelle des Fersennerveinschnittes beim Pferde. Svensk Vet. Tidskr. 1920. p. 155. — *13) Müller, E. und G. Liljestrand, Anatomische und experimentelle Untersuchungen über das autonome Nervensystem der Elasmobranchier nebst Bemerkungen über die Darmnerven bei den Amphibien und Säugetieren. Arch. f. Anat. 1918. S. 137. — 14) Naglieri, F., Il plesso lumbosacro nel Canis familiaris. Arch. ital. Anat. ed Embr. 17. 1918/19. p. 65. — *15) Nordkemper, M., Zur Frage der Umschaltung der parasympathischen Vagusanteile im Ggl. nodosum und Ggl. jugulare. Anat. Anz. 53. 1920/21. S. 501. — 16) Ranson, S. W., Afferent fibers of the truncus sympathicus and splanchnic nerves in the cal. Abstracts. Am. Assoc. of Anat. 1917. Ref. in Anat. Record. 14. 1918. p. 47. — *17) Reisinger, L., Kurzer Rückblick auf die bisherigen Resultate der totalen und halbseitigen Grosshirnexstirpation bei Säugetieren. Nat. wiss. Wochschr. 33. 1918. S. 625. — 18) Schlee, H., Weitere systematische Untersuchungen der Hypophyse des Rindes. Unter spezieller Berücksichtigung der Kastrations- und Trächtigkeitsveränderungen des Vorderlappens. Diss. Giessen 1919. — 19) Szigeti, A., Die Hals- und Rückenmarksnerven des Kaninchens. Diss. Budapest 1919. — 20) Vermeulen, Ueber Anomalien der Hypophyse bei

Haussäugern. B. t. W. 35. 1919. S. 341. — *21) Wagner, J., Vergleichend anatomische Studien über die Kerne der Hirnschenkelschlinge. Arb. a. d. neurol. Instit. d. Univers. Wien. 22. 1919. S. 123 u. Diss. Wien 1919.

Reisinger (17) berichtet über die Resultate der totalen und halbseitigen Grosshirnexstirpation bei Säugetieren.

Aus seinem Artikel kann entnommen werden, dass die tiefer gelegenen nervösen Zentren nach Grosshirnexstirpation selbständig in Wirksamkeit treten können, daher von ihnen ein Teil der Grosshirntätigkeit geleistet wird. Unter normalen Verhältnissen wird aber die Tätigkeit der niederen Zentren von den beiden entwickelten sensorisch-exogenen und motorisch-endogenen Funktionen der Grosshirnrinde übertönt. Trotz Verlust der Rinde vermögen die höheren Säuger immer noch Sinneseindrücke zu geordneten, zweckmässigen Bewegungen zu verarbeiten, doch „verschwinden für immer alle Aeusserungen, die gewöhnlich auf Apperzeption, Verstand, Gedächtnis und Intelligenz bezogen werden" (Dexler).

Somit kann gesagt werden, dass die Grosshirnrinde ein Assoziationsgebiet ist, welches die Sinneseindrücke, vom Objekt ausgehend, zum subjektiv beurteilten Bild im Bewusstsein des Individuums vereinigt und die Eindrücke aufbewahrt. Des weiteren geht von ihm die bewusste Bewegung aus. O. Zietzschmann.

Wagner (21) hat anatomische Studien über die Kerne der Hirnschenkelschlinge bei Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Schwein angestellt.

Es wird bei den Ungulaten eine Kerngruppe besonders beschrieben, die hier in ihrer Entwicklung auffälliger hervortritt und sich leichter abscheiden lässt als bei anderen Tierklassen. Die Kerngruppe gehört dem Gebiete lateral vom Tuber an, und zwar in jenen Gegenden, wo sich die Fasern aus dem Linsenkern entbündeln, um als Linsenkernschlinge und Meynert'sche Kommissur ihren Weg zu nehmen. Der eine Kern, der sich kaudaler entwickelt, ist zwischen Tractus opticus und Pedunkularteil der Kapsel gelegen, ungefähr in der Mitte zwischen Tuber und Linsenkern. Er ist am Querschnitt breiter als hoch, buchtet die Kapsel gelegentlich ein und setzt sich durch ein paar Spangen in diese fort. Aus polygonalen und spindligen mittelgrossen und kleineren Zellen zusammengesetzt, lässt er so ziemlich seine Selbständigkeit erkennen mit Ausnahme zweier Zellbrücken, die ihn lateral mit dem Gebiete des Globus pallidus, medial mit den Tubarganglien verbinden. Von letzteren unterscheiden ihn schon Form und Grösse der Zellen und seine laterale Lage. Weniger leicht ist es, seine Beziehung zum Globus pallidus zu negieren. Man muss zugeben, dass seine Zellen Analoga mit den Zellen des Globus pallidus zeigen, und demgemäss wäre es nicht ausgeschlossen, dass dieser Kern zum Globus pallidus hinzuzurechnen ist. Dieser Kern wird als Kern der Meynert'schen Kommissur bezeichnet im Gegensatz zu Meynert's Kern der Hirnschenkelschlinge, der bei den Ungulaten eine deutliche Entwicklung zeigt, aber etwas oraler und weiter medial als der genannte Kern gelegen ist. Bei diesem Kern der Hirnschenkelschlinge lassen sich mehrere Zellgruppen unterscheiden, deren eine mehr dorsomedial, die andere mehr ventrolateral gelegen ist. Sie lassen sich ebenso wie der Kern der Meynert'schen Kommissur ohne jeden Zweifel von der Ganglienzellmasse des Tubergebietes trennen. Trautmann.

Agduhr (3) behandelt in einer umfassenden Monographie die Frage der postembryonalen Entwicklung der Neuronen und die Verteilung der Neuriten in den Wurzeln der Spinalnerven.

Die Nervenzellen der spinalen Ganglien des Hundes zwischen 6 Tagen und 6 Jahren Alter zeigen, dass die Durchmesser der Querschnitte der kleinsten Ganglienzellen $4,5 \times 4,5\ \mu$ beim jüngsten Tiere und die der grössten beim ältesten $64 \times 100\ \mu$ betragen. Die Querschnittsareale verfünffachen sich somit reichlich, während die prozentuale Anzahl grosser Zellen sich mehr als verdreifacht und zwar durch Auswachsen der kleinen und mittelgrossen Zellen. Trotzdem kommen die kleinen Zellen bei Erwachsenen in recht grosser Zahl vor; diese werden im postfetalen Leben neu gebildet.

Beim Rinde zwischen 14 Tagen und 16 Jahren liegen ähnliche Verhältnisse vor.

Die Neuriten in den Spinalnervenwurzeln enthalten bei allen Tieren markfreie zwischengelagert, deren Anzahl bei erwachsenen Tieren bedeutend geringer ist als bei jungen. Die Summe der Querschnittsareale sämtlicher Neuriten vervielfacht sich relativ gegenüber den Querschnittsarealen der betr. Wurzeln in toto. Die Neuriten der Dorsalwurzeln sind durchgängig feiner als die der ventralen.

Die Studien über die postembryonale Neubildung der Neuronen und ihre Vermehrung in der Anzahl zeigen, dass Neuronen wirklich bei so hochstehenden Wirbeltieren wie Bufo, Mus, Bos, Canis und Felis neugebildet werden und zwar nicht allein als Ersatz degenerierter Neuronen, sondern zum Zwecke der Vermehrung der absoluten Neuronenzahl, was parallel geht einer Vermehrung der totalen Nervenzellenzahl. Aber eine Neuronenneubildung kann auch ohne Neubildung von Nervenzellen vorkommen, da sich z. B. in den Spinalganglien recht viele Nervenzellen befinden, die in bezug auf die Entwicklung der Neurofibrillen und Ausläufer eine Verzögerung aufwiesen.

Diese Neubildung geht an der Medulla spinalis derart vor sich, dass Zellen mit rundem Kern sich von den Ependymzellen abschnüren, die in die Tiefe wandern, und dabei teilweise sich sich zu Neuroblasten differenzieren und sich teilen können, mitotisch (bis zu 22 Tagen Alter) oder amitotisch. In den spinalen Ganglien lassen sich ebenfalls junge und in Entwicklung begriffene Nervenzellen nachweisen: als Zellen in der Grösse der Kapselzellen, sub- und epikapsular liegend, von kleinen Dimensionen und von bi- bis multipolarer Gestalt, deren Ausläufer ohne Markscheide sind.

Ueber die Grösse der postembryonalen Neuronengeneration gibt die Vermehrung der Zahl der Nervenfasern in den Wurzeln der Spinalnerven eine gute Vorstellung; die Nervenfasern in diesen Wurzeln sind nämlich zum allergrössten Teile Neuriten. Und diese Neuriten in den Spinalnervenwurzeln vermehren sich während des postembryonalen Wachstums tatsächlich beträchtlich, nicht etwa durch Spaltung der vorhandenen oder ähnliches. O. Zietzschmann.

Nordkemper (15) hat den Bau des Ganglion nodosum und Ganglion jugulare des Nervus vagus der Katze histologisch untersucht und mit dem Ggl. cervicale superius des Sympathikus verglichen.

Die Vagusganglien gehören demnach den typischen Spinalganglien zu, sind also keine sympathischen Elemente, da die Zellen alle unipolar befunden wurden; die multipolaren, wie sie L. R. Müller im Ggl. jugulare beim Menschen gefunden hat, fehlten bei der Katze. Deshalb können die beiden Ganglien bei der Katze nicht als Umschaltstationen für die parasympathischen Fasern des N. vagus gelten.
O. Zietzschmann.

Budde (5) fand beim Menschen in einem Falle von Rachischisis anterior den N. hypoglossus als den Spinalnerven völlig gleichwertig ausgebildeten Nerven mit dorsaler und ventraler Wurzel. Auch „beim Schweine, der Mehrzahl der Wiederkäuer und sämlichen Fleischfressern findet sich regelmässig ein sensibler Bestandteil an der dritten, am meisten schwanzwärts gelegenen Ursprungsposition". O. Zietzschmann.

Larsson (12) beschreibt das Verbreitungsgebiet des Fersennerven beim Pferde und gibt schöne demonstrative Bilder. Wall.

Agduhr (1) hat sich mit der Frage beschäftigt, ob die quergestreifte Muskulatur der Extremitätenmuskeln auch von sympathischer Seite aus innerviert werde.

Verf. experimentierte mit Hilfe der Durchschneidungs- bzw. Degenerationsmethode und kommt zur Bejahung der Frage. Er konnte sympathische Terminalplatten darstellen, die innerhalb, öfter aber auch ausserhalb des Ausdehnungsbereiches der motorischen Platten ihre Lage hatten. 4 Abbildungen. O. Zietzschmann.

Agduhr (2) vermochte seine experimentell erhaltenen Resultate, dass in den Beuge- und Streckmuskeln der Extremitäten der Katze und des Kaninchens bi- und trisegmentell innervierte Muskelfasern sich finden, histologisch zu beweisen.

Er benutzte dazu die Degenerationsmethode: zwei bis drei der Segmentalnerven, deren ventrale Zweige den Plexus brachialis bilden, werden zerschnitten und nach gewissen Wartefristen die fraglichen Muskeln untersucht. Da zeigten sich intakte neben degenerierten Nervenfasern, die zu einer Muskelzelle hinzogen. Auch die sensible Innervation ist eine plurisegmentelle. Weiteres siehe im Originale. O. Zietzschmann.

E. Müller und Liljestrand (13) führten anatomische und experimentelle Untersuchungen über das autonome Nervensystem aus. Sie experimentierten an Haien und Rochen und werfen Ausblicke auf die Verhältnisse bei Säugetieren.

„In funktioneller Beziehung findet man viele Vergleichspunkte zwischen den Darmnerven der Elasmobranchier und denen der Säugetiere. Nach unseren experimentellen Befunden zu urteilen, führt der N. vagus bei den Rochen und Haien sowohl motorische wie hemmende Fasern. Nach den Untersuchungen von Langley und May scheint dasselbe bei den Säugetieren der Fall zu sein. Von besonderem Interesse ist der starke motorische Effekt, welchen die Nn. splanchnici auf den Magen ausüben, sowohl bei den untersuchten Knorpelfischen, wie beim Frosche. Die Frage, ob der N. splanchnicus bei den Säugetieren eine motorische Wirkung hat, ist seit den Tagen von Joh. Müller viel diskutiert, im allgemeinen aber verneint worden. In neuerer Zeit hat aber Elliott gezeigt, dass bei elektrischer Reizung des N. splanchnicus beim Kaninchen motorischer Effekt vom Pylorus zu erhalten ist. Er fand nicht nur erhöhten Tonus, sondern auch eine Reihe typischer rhythmischer Kontraktionen. Es ist offenbar, dass es sich hier um denselben Nerven und um dieselbe Wirkung handelt. Die Angaben von Elliott erhalten ein erhöhtes Interesse, da gezeigt werden kann, dass eine Einrichtung vorliegt, welche der Innervation des Wirbeltiermagens u. a. angehört.“ O. Zietzschmann.

13. Sinnesorgane.

a) Auge.

*1) Eberwein, H., Ueber Albinismus oculi und die Beziehungen zur Pigmentierung der Aderhaut beim Schweine. Diss. Leipzig 1920. — *2) Franz, V., Die Augendrüsen der Wirbeltiere. Naturwiss. Wochenschr. 34. 1919. — 3) Knüsel, O. und P. Vonwiller, Die Sichtbarmachung des menschlichen Hornhaut- und Bindehautepithels durch vitale Färbung. Schweizer med. Wochenschr. 1921. Nr. 34. (Neutralrot). — *4) Stähli, J., Ueber Flokkulusbildung der menschlichen Iris. Klin. Monbl. f. Augenhlkd. 65. 1920. S. 349. — *5) Sundwall, J., The lachrymal gland. Am. J. of Anat. 20. 1916. p. 147.

Stähli (4) beschreibt am Auge des Menschen eine Art Flokkulus- oder Traubenkornbildung, als eine relativ seltene Varietät des Pupillarsaums, in Form von fransen, warzen- und zellenartigen Anhängen des Pupillarrandes, die Wucherungen des retinalen Pigmentblattes der Iris darstellen und als kongenitale Varietät des normalen Pupillarsaumes, nicht als Produkt einer Entzündung der Regenbogenhaut aufzufassen sind. Verf. hält es für möglich, dass es sich beim Menschen um eine atavistische Bildung handelt, denn die Exkreszenzen sind örtlich fast immer auf den frontalen Teil des Pupillarrandes beschränkt. O. Zietzschmann.

Eberwein (1) stellt über Albinismus oculi des Schweines folgendes fest:

Albinismus totalis scheint äusserst selten zu sein, es ist weder in der Literatur ein Fall erwähnt, noch konnte am Untersuchungsmaterial ein solcher konstatiert werden. Das gleiche gilt für Semialbinismus.

Weisse Irisvorderfläche mit ev. etwas bläulicher Verfärbung an der Pupillarzone findet sich häufig. Sie ist bedingt durch das Fehlen des Stromapigments, das retinale Pigmentepithel ist vorhanden. Weniger oft tritt Heterochromie auf. Die Pigmentierung der Aderhaut steht in der Regel im Einklang mit der Iris, bei weisser Irisvorderfläche ist auch das Aderhautstroma pigmentfrei. Ausnahmen: a) bei normalbrauner Iris ist in etwa 25 pCt. der Fälle die Aderhaut partiell pigmentarm, es fehlt an diesen Abschnitten das Stromapigment. b) bei weisser Irisvorderfläche ist das Aderhautstroma meist stellenweise in Form grösserer oder kleinerer Flecken pigmentiert. Die von Fuchs für den Menschen angegebenen Verhältnisse sind auch für das Schwein gültig. Das rote Aufleuchten der Pupille ist von der — ev. auch nur teilweisen — Pigmentlosigkeit des Aderhautstromas abhängig. Die Auffassung Axenfeld's, dass das Aufleuchten nur dem vollständigen Albinismus eigen ist, findet hier keine Bestätigung. In den allerersten Lebenswochen haben die Schweine schmutziggraue Iris analog der blauen Regenbogenhaut der Kinder. Trautmann.

Sundwall (5) untersuchte den Bau der Tränendrüse der Boviden, die beim Rinde aus einer Pars superior und inferior besteht und 6—8 Ausführungsgänge hat. Die histologische Struktur wurde nach allen Seiten hin geprüft. Im speziellen sei hier erwähnt, dass Verf. interstitielle Plasmazellen beschreibt. Mit Muchaematein liessen sich Granula färben, danach ist die Rindertränendrüse nicht als eine Schleimdrüse aufzufassen. O. Zietzschmann.

Franz (2) bespricht die Augendrüsen bei den Wirbeltieren, von den Rundmäulern und Fischen über die Amphibien, Reptilien und Vögel, bis hinauf zu den Säugetieren, bei denen die Verhältnisse sehr kompliziert liegen.

Ausser den Becherzellen werden die Krauseschen Drüsen (als disseminierte Tränendrüse), die Tränendrüse, die nur beim Rinde und den Primaten in eine obere und untere Partie zerfällt, die Nickhautdrüse samt der Harderschen Drüse und die Glandula infraorbitalis von Loewenthal (Rind usw) und die Glandula orbitalis externa (Muriden, Maulwurf) behandelt; aber auch die Talg- und Schweissdrüsen sind berücksichtigt, von denen erstere im modifizierten Zustande die Maibomschen oder Tarsaldrüsen darstellen und letztere manche Besonderheiten zeigen, wie etwa die vom Ref. und von Fey beschriebene Karunkeldrüse des Hundes.

O. Zietzschmann.

b) Ohr.

*1) de Burlett, H. M., Der perilymphatische Raum des Meerschweinchenohres. Anat. Anz. 53.

1920/21. S. 302. — 2) Capobianco, F., Su la funzione delle saccocce gutturali dei solipedi. Rend. Acc. Sc. fis. mat. Ser. 3. Bd. 21. S. 207. Napoli 1915. (Luftsack). — *3) Henric-Petri, E., Untersuchungen über die Art und die Dauer des Verschlusses des äusseren Gehörganges bei neugeborenen Hunden und Kaninchen. Diss. Hannover 1920. — *4) Portmann, G., Recherches sur le sac et canal endolymphatiques. Sac et canal endolymphatiques du chien. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 45.

Portmann (4) untersuchte den Saccus und Canalis endolymphaticus des Hundes am inneren Ohr, namentlich an der Hand von mikroskopischen Serienschnitten. Die zusammengefassten Ermittlungen sind folgende: Beim Hunde wie beim Meerschweinchen bietet sich das innere membranöse Ohr unter einem Bilde, welches absolut verschieden ist von dem klassischen Schema. Es wird gebildet von einem medianen Organe in Doppelsackform, da es eine mittlere verjüngte Partie besitzt. Dieses ist der Canalis endolymphaticus, welcher zwischen den beiden progressiv erweiterten Enden liegt: das interkranielle von diesen ist der Saccus endolymphaticus, das vestibulär gelegene der Sacculus. Aus dem Anfangsbereich dieses letzteren und fast im gleichen Niveau gehen zwei Kanäle ab: die Kommunikationen nach oben mit dem Utriculus, nach unten mit der Cochlea. Aus der anatomischen und histologischen Studie kann man folgende Besonderheiten konstatieren: 1. Die Dimensionen des Saccus endolymphaticus sind extrem entwickelt. 2. Die enge und ausgedehnte Beziehung mit dem Sinus lateralis. 3. Die graduelle Abplattung des Epithels und die fortschreitende Entwicklung der perilymphatischen Räume, je weiter man vom Saccus nach dem Sacculus zu geht. H. Richter.

Am perilymphatischen Raum des Innenohres vom Meerschweinchen besteht nach de Burlett (1) eine deutliche Abgrenzung zwischen einem oberen und unteren Abschnitt.

Der obere Abschnitt enthält die Bogengänge mit den Ampullen sowie den grössten Teil des Utrikulus. Der untere enthält die Flüssigkeit, welche den Sacculus umspült und die Scalae ausfüllt. Der obere Teil ist von zahlreichen Bindegewebsbalken durchsetzt und durch eine dichte Membran vom unteren geschieden, der ohne Bindegewebsgebälk, also ganz einheitlich gestaltet ist. O. Zietzschmann.

Nach Henric-Petri (3) wird der Verschluss des äusseren Gehörganges bei neugeborenen Hunden und Kaninchen durch Aneinanderlegung der medialen Gehörgangswand an die laterale bewirkt. Der Gehörgang wird geschlossen angelegt und hat sich, wenn auch noch nicht vollkommen, bei dem Hunde am 9. Tage nach der Geburt, bei dem Kaninchen am 5. Tage nach der Geburt geöffnet. Trautmann.

c) Andere Sinnesorgane.

*1) Broman, J., Das Organon vomero-nasale Jakobsoni — ein Wassergeruchsorgan. Anat. H. 58. 1920. S. 137.

Broman (1) hat sich mit der Frage der Bedeutung des Jakobson'schen Organs bei Säugetieren beschäftigt. Verf. schliesst:

„Da es sich nun gezeigt hat, dass das Organon Jakobsoni kein Luftgeruchsorgan (wie die Regio olfactoria der Nasenhöhle) ist, sondern dass ihr (die Riechstoffe zuführendes) Medium von einer wasserdünnen Flüssigkeit gebildet wird; und da wir andererseits durch die Untersuchungen von Döllken (1909) und Johnston (1913) wissen, dass dieses Organ von demselben sensiblen Nerven, dem N. terminalis, innerviert wird, der das Geruchsorgan der Fische innerviert, so liegt es sehr nahe, anzunehmen, dass das Organon vomeronasale Jakobsoni nichts anderes ist als das für das Landleben akkommodierte alte Wassergeruchsorgan der Wirbeltiere.

Bei Pferd und Rind enthält das Organ im Leben seröse Flüssigkeit. O. Zietzschmann.

14. Tierarten und Rassen.

1) Joleaud, Rélations entre les migrations du genre Hipparion et les connexions continentales de l'Europe, de l'Afrique et de l'Amérique au Miocène supérieur. C. r. Acad. des Sc. 168. 1919. p. 177. — 2) Derselbe, Sur les migrations à l'époque néogène des Hipparions, des Hippotraginés et des Tragélaphinés. Ibidem. 168. 1919. p. 310. — 3) Keller, C., Die Stammesgeschichte unserer Haustiere. Leipzig-Berlin. 1919. — *4) Krieg, H., Vom Panjepferd. Naturwiss. Wschr. 34. 1919. S. 232. — *5) Schauder, W., Ueber die dunkle Streifenzeichnung („Wildzeichnung") beim Pferde. B. t. W. 35. 1919. S. 245.

Schauder (5) findet die Wildzeichnung des Pferdes am häufigsten bei Falben, Füchsen, dann bei Braunen, Isabellen und endlich Schimmeln; bei Rappen kann sie nicht in Erscheinung treten.

Häufig kommen solche Streifungen bei primitiven Schlägen vor, z. B. bei den polnischen und russischen Landpferden (Panjepferde), bei schweren kaltblütigen Tieren, Equus Przewalski, Esel und Kreuzungsprodukten. Es lassen sich Rückenstreif (Aalstrich), Schulterstreifen, Streifen am Hals und Brust, Kruppe, Beinen und Kopf nachweisen.

Während bei anderen domestizierten Tieren (Katze, Toldt; Schwein, Göldi und Hickl) im embryonalen Zustande diese Streifenbildungen in bestimmter Form sehr scharf hervortreten, ist das für das Pferd nicht der Fall. Verf. sieht die Ursache im Fehlen der Leithaare beim Pferde. O. Zietzschmann.

Nach Krieg (4) darf man unter dem Begriff Panjepferd keine einheitliche Rasse verstehen; darunter wird im militärischen Sprachgebrauch jedes Pferd verstanden, das dem Vormarschgebiet der Ostfront entstammt und das deutlich kleiner ist als die mitteleuropäischen Pferdeschläge.

Beim Panjepferd lässt sich eine ganze Reihe sicherlich primitiver Merkmale nachweisen. Diese sind nicht als „Rückschläge", sondern als frühere Artmerkmale wilder Vorfahren aufzufassen, welche im Laufe der Generationen zu biologisch wertlosen rückständigen Varianten herabgesunken sind. Die relative Häufigkeit solcher Varianten aber berechtigt uns, das Panjepferd als primitiv zu bezeichnen im Vergleich zu anderen Pferdeschlägen. O. Zietzschmann.

15. Entwicklungsgeschichte. (Allgemeines und Eihäute mit Plazentation.)

1) Adami, J. G., Medizinische Beiträge zum Studium der Entwicklung. London 1918. — 2) Allen, W. F., Advantages of sagittal sections of pig embryos for a medical embryology course. Anat. Record. 14. 1918. p. 183. (Mit 8 Figuren; 4 vom Kopfgebiet, 4 von der Schwanzwurzelgegend.) — *3) Apert, E., Les jumeaux, étude biologique et pathologique. Rec. de M. vét. 96. p. 158. — *4) Bremer, J. L., The interrelations of the mesonephros, kidney and placenta in different classes of animals. Am. J. of Anat. 19. 1916. p. 179. — 5) Büttner, O., Ueber perioophorale Einbettung des Eies. Anat. H. 57. 1919. S. 635. (Im Blutkoagulum auf dem Eierstock.) — *6) Corner,

G. W., Maturation of the ovum in swine. Anat. Record. 13. 1917. p. 109. — 7) Ewart, J. C., Studies on the development of the horse. I. The development during the third week. Transact. R. Soc. Edinbourgh. 51. 1914/16. p. 287. — 8) Graeper, L., Die anatomischen Veränderungen kurz nach der Geburt. 1. Pleura. 2. Thymus. (Betr. Mensch.) Anat. H. 59. 1920. S. 43. — *9) Grosser, O., Die Lehre vom spezifischen Eiweiss und die Morphologie, mit besonderer Anwendung auf Vererbungsfragen und den Bau der Plazenta. Ebendas. 53. 1920/21. S. 49. — *10) Harman, M. T., A case of superfetation in the cat. Anat. Record. 13. 1917. p. 145. — *11) Derselbe, A probable case of superfetation in the cow. Ibidem. 14. 1918. p. 333. — 12) Huber, G. C., On the anlage and morphogenesis of the chorda dorsalis in mammalia, in particular the guinea pig (cavia cobaya). Ibidem. 14. 1918. p. 217. (Eingehende Studie.) — 13) Hueck, W., Ueber das Mesenchym. Die Bedeutung seiner Entwicklung und seines Baues für die Pathologie. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 66. 1920. S. 331. (Siehe unter Gewebe.) — 14) Jordan, H. E., The microscopic structure of the yolksac of the pig embryo, with special reference to the origin of the erythrocytes. Am. J. of Anat. 19. 1916. p. 277. (Siehe unter Gewebe.) — *15) Derselbe, The histology of the umbilical cord of the pig, with special reference to the vasculogenic and haemopoietic activity of its extensively vascularized connective tissue. Ibidem. 26. 1919. p. 1. — *16) Keller, K., Ueber somatische Geschlechtsmerkmale beim Rinderfetus. Wien. t. Mschr. 7. 1920. S. 137. — *17) Lesbre, F. X., Sur la connaissance de l'âge des veaux. Rec. de M. vét. 95. p. 395. — *18) Lewis, F. T., The cours of the wolffian tubules in mammalian embryos. Am. J. of Anat. 26. 1919. p. 423. — 19) Mall, F. P., On the age of human embryos. Ibidem. 23. 1918. p. 397. — *20) Michl, E., Beitrag zur Entwicklungsgeschichte von Bos taurus L. Anat. Anz. 53. 1920/21, S. 193. — *21) Rand, R., On the relation of the head chorda to the pharyngeal epithelium in the pig embryo: a contribution to the development of the bursa pharyngea and the tonsilla pharyngea. Anat. Record. 13. 1917. p. 465. — 22) Robinson, A. and A. Gibson, Description of a reconstruction model of a horse embryo twenty-one days old. Transact. R. Soc. Edinburgh. 51. 1914. p. 331. — *23) Toldt, K., Bemerkungen über einen Fetus von Hippopotamus amphibius L. und über einen 9 Monate alten Elephas maximus L. Biol. Anz. 50. 1918. S. 65. — 24) Wallin, J. E., A teaching model of a 10 mm pig embryo. Anat. Record. 13. 1917. p. 295. (Mit 3 Figuren; Technik!) — 25) Wettstein, O., Aeussere morphologische Unterschiede zwischen Feten von Elephas africanus und E. maximus. Arkiv f. Zoologi Stockholm. 13. 1920. No. 15.

Corner (6) studierte die Eireifung beim Schweine an folgenden Fällen: Am 1. Tage, während der Brunst getötet, fanden sich ungeborstene Follikel im Ovar. Es wurden 3 Ovarialeier geschnitten, von denen 2 Keimbläschen, das 3. aber das erste Polkörperchen und die zweite Polarspindel enthielten.

Am 1. oder 2. Tage der Brunst fand sich bei einem Schweine ein geborstener Follikel, dessen Ei aber nicht aufgefunden werden konnte. Ein Ovarialei hatte das 1. Polkörperchen abgeschnürt und die 2. Spindel ausgebildet.

Am 2. oder 3. Tage der Brunst waren alle Follikel geborsten. Es wurden 4 unbefruchtete Eier aus der Tube geschnitten: alle enthielten das 1. Polkörperchen und die 2. Spindel.

Ein der Brunstdauer nach unbekanntes Schwein bot 5 unbefruchtete Eier, von denen 4 ein Polkörperchen abgeschnürt hatten.

Ein vermutlich am 2. Brunsttage getötetes Schwein, das 24 Stunden vor der Tötung gedeckt wurde, liess 1 Tubenei nachweisen, das von Spermien umgeben war. In Schnitten zeigten sich weiblicher und männlicher Vorkern in Berührung miteinander.

Ein Schwein vom 2. oder 3. Brunsttage und 16 Stunden nach der Kopulation getötet hatte 2 Eier in der Tube, beide von Spermien umgeben. Eins von beiden hatte beide Polkörperchen abgeschnürt (frisch untersucht); das andere wurde geschnitten: die Vorkerne waren in Kontakt, die Polkörperchen aber waren beschädigt.

Tuben mit Eiern im 2., 4. und 6. Zellstadium. Die zweizellige Morula zeigte beide Polkörperchen.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass beim Schweine, wie auch bei verschiedenen anderen Säugetieren der erste Polkörper vor der Befruchtung auftritt und ebenso auch die zweite Spindel bereits besteht. Der zweite Polkörper aber löst sich erst nach dem Eindringen des befruchtenden Spermiums ab.

O. Zietzschmann.

Nach Harman (10) hat man unter Superfetation den Zustand zu verstehen, bei dem im Uterus sich Feten von verschiedenem Entwicklungsgrade vorfinden, hervorgerufen durch verschiedenzeitige Befruchtung in Verbindung mit einem zweiten Koitus oder ohne einen solchen.

Superfetation kommt nur selten zur Beobachtung. Beim Menschen und bei Tieren sind Fälle bekannt, die durch eine zweite Befruchtung zustande kamen. Aber nicht alle Fälle gehören hierher. Bei der Katze glaubt Verf. den wenigst fortgeschrittenen Embryo eines Falles als das Produkt einer verzögerten Entwicklung ansehen zu müssen. O. Zietzschmann.

Harman (11) berichtet über einen Fall von Superfetation bei der Kuh. Das Tier war offenbar 5 Monate nach dem letzten befruchtenden Sprunge ein zweites Mal mit Erfolg besprungen worden. 4 Tage nach der normalen Geburt des voll ausgetragenen und gesunden Kalbes der ersten Schwangerschaft wurde ein Fetus abgestossen, der das Aussehen einer nur etwas über 4 Monate alten Frucht hatte. O. Zietzschmann.

In einer interessanten, vergleichenden Studie bespricht Apert (3) die Zwillinge bei Mensch und und Tier. Es ist zu unterscheiden zwischen eineiigen und zweieiigen Zwillingen. Bei den ersten lässt jeder pathologische Zustand des einen Zwillings befürchten, dass in absehbarer Zeit die gleichen Störungen auch beim andern auftreten. Krupski.

Grosser (9) bespricht die Bedeutung der Frage des spezifischen Eiweisses für die Morphologie.

Die Eiweisskörper sind nicht nur artspezifisch, sondern auch organspezifisch. In der Morphologie spielt die Lehre von den „organbildenden Substanzen" eine Rolle. Dabei handelt es sich um Stoffe, die im Protoplasma des reifen Eies vorkommen, bei der Furchung nicht gleichmässig aufgeteilt, sondern nur an bestimmte Tochterzellen abgegeben werden und die Abkömmlinge dieser Zellen schliesslich zur Ausbildung bestimmter Organe oder Organanlagen befähigen (wie zur Bildung des Mesoderms, die Muskulatur usw.). Operative Entfernung der Teile des Eies, welche organbildende Substanzen enthalten, erzeugt Missbildungen, denen die betreffenden Organe fehlen.

Aber nicht nur das Vorhandensein der Stoffe, sondern auch ihre Einordnung in den Aufbau des Protoplasmas ist von Bedeutung. Alles Lebendige ist dadurch vom Leblosen unterschieden, dass es eine über den Begriff des chemischen Moleküls hinausgehende Struktur hat; die „lebendige Struktur" verknüpft die

Moleküle in ähnlicher Weise zu höheren Einheiten wie die chemische Struktur die Atome zu Molekülen.

Also in der Eizelle ist neben der charakteristischen chemischen Struktur, die vom Leben unabhängig ist, die uns heute noch unzugängliche lebende Struktur der einzelnen Stellen von Wichtigkeit. Am besten spricht man mit His von organbildenden Keimbezirken.

Die Lehre von der Spezifität der Eiweisskörper geht aber noch über den Begriff des Arteiweisses hinaus bis zu dem des Individualeiweisses, wobei Zwischenstufen im Sinne von Rassen- und Familieneigentümlichkeiten vorkommen mögen.

O. Zietzschmann.

Nach Keller (16) ist beim Rinde allem Anschein nach das Soma schon sehr frühzeitig homosexuell charakterisiert. Von einer neutralen (asexuellen) Form kann nur bis zu dem Zeitpunkte die Rede sein, zu dem wir mit unseren heutigen Mitteln die Geschlechtsdifferenzen noch nicht wahrnehmen können, womit aber noch nicht gesagt ist, dass diese Differenzen nicht schon früher auftreten.

Die Periode des allgemeinen raschen Wachstums (letzter Abschnitt des Fetallebens, früheste Jugend) gleicht einen vorher schon sehr deutlich ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus ziemlich stark aus.

O. Zietzschmann.

Michl (20) hat 2 Rinderembryonen ($15^1/_2$ und 21 mm Sch.-St.-Lg.) der Aussenkonfiguration wie dem inneren Bau nach genau beschrieben und teilweise auch abgebildet.

Den jüngeren schätzt Verf. für in der 6. Woche stehend, den älteren auf etwa 50 Tage Alter. Besonderes Gewicht wird auf die Oberflächenmodellierung des Gesichtes gelegt. Die Nasenlöcher sind noch nicht durch Epithelpfropfe verlegt. Haaranlagen fehlen noch vollständig. Das Ektoderm ist in beiden Fällen zweischichtig, nur an den Gliedmassenenden, an der Schwanzspitze und am Ohrmuschelrande mehrfach geschichtet. Beim längeren Embryo ist als erste der Speicheldrüsen die Gland. mandibularis (als die grösste) angelegt. Der jüngere Embryo trägt am Vorderhirn noch keine Hemisphären, dagegen aber der ältere, wiewohl sie noch weit voneinander entfernt stehen. Das periphere Nervensystem ist weit fortgeschritten; die Spinalnerven haben schon den Dorsal- und Ventralast ausgebildet und stehen schon mit dem Grenzstrange durch den Ramus communicans in Verbindung. Die Linse des jüngeren Embryos ist eine sehr grosse mehrschichtige Blase, beim älteren ist sie bereits fast solid geworden, u. s. f. Das Nähere siehe im Originale.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass die Entwicklung eines Organes oder Gewebes schon in ihrem frühesten Beginne von der Grösse und Funktion dieses Organes oder Gewebes beeinflusst wird, daher um so früher erfolgt, je wichtiger die Funktion des betr. Organes für das Leben des fertigen Tieres ist. Diese bereits von F. Keibel erkannte Tatsache wurde von C. Rabl näher erörtert und als Prinzip der funktionellen prospektiven Anpassung bezeichnet.

O. Zietzschmann.

Toldt (23) setzt seine Studien über das Aeussere von Säugetierfeten fort und bespricht viel Interessantes von einem Fetus des Flusspferdes (Gesicht mit Schnauze, Ohrmuschel, Schwanz, Fuss mit Eponychium, Hautoberfläche, Behaarung, Röntgenbild des Skeletts) und von einem 9 Monate alten Elefantenjungen (Kopf mit Rüssel, Hufe usw.).

O. Zietzschmann.

Nach den eingehenden Untersuchungen Lesbre's (17) kann bei Berücksichtigung der Verhältnisse an den Schneidezähnen, den Klauen, am Nabel und des Wachstums der Hörner eine annähernde und genügend exakte Bestimmung des Alters der Kälber durchgeführt werden.

Krupski.

Ruth Rand (21) hat die Beziehungen der Kopf-Chorda zum Pharynxepithel beim Schweineembryo studiert.

Gegenüber dem Menschen sind folgende Unterschiede zu beobachten: Die Chorda macht sich früher frei vom Pharynxentoderm; dann erhält sie aber sekundär wieder Anschluss durch Längenwachstum und Krümmungen. Dabei steht die Chorda aber niemals mit pharyngealen Aussackungen in Verbindung.

Die Chorda wirkt bei der Ausbuchtung der Hypophysentasche mechanisch nicht mit; auch trägt sie nichts zum Aufbau der Hypophyse bei.

Beim Schweine ist zwischen den verschiedenen Pharyngealtaschen unterschieden worden: Die erste Tasche ist eine temporäre Erscheinung, die durch die Kopfbeugung auf der Höhe des Pharynx beim Wachstum entsteht. Die zweite repräsentiert den pharyngo-ösophagealen Rezessus dorsal des Zugangs zur Speiseröhre, eine konstante Bildung beim Schweine (unsere Rachentasche), möglicherweise durch Zug auf die Pharynxwand von Seiten der sich entwickelnden Oesophagusmuskulatur erzeugt. Die dritte Gruppe von Taschen bildet sich oral am Pharynxdach vor den Konstriktoren, die der Bursa pharyngea des Menschen entsprechen. Dieselbe Gruppe buchtet sich unabhängig von der Chorda aus; als ursächlicher Faktor wirkt die Fascia pharyngobasilaris.

Die Pharynxtonsille des Schweines entwickelt sich in Verbindung mit dieser letztgenannten Taschengruppe.

O. Zietzschmann.

Nach Bremer (4) ist der Wolff'sche Körper (Mesonephros, Urniere) eine Drüse für die Urinexkretion. Die Säugetierembryonen können in zwei Gruppen eingeteilt werden, in solche, die ihre Urniere in Funktion erhalten, bis die Nachniere Urin sezernieren kann (Vögel, Reptilien, Schwein, Schaf, Katze), und in solche, bei denen die Urniere schon vor dem Funktionieren der Dauerniere degeneriert (Kaninchen, Meerschweinchen, Ratte und Mensch). Im übrigen kommen innerhalb der Gruppen grosse Verschiedenheiten nach Grösse und vermutlicher Sekretionsdauer der Urniere vor.

Die Allantois funktioniert als Harnsack nur bei den Tieren, deren Urniere embryonal sezerniert; ihre Grösse schwankt mit der der Urniere und mit deren Dauer. Die Urethraöffnung wird normalerweise nicht von fetalem Harn passiert.

Bei Tieren mit zeitiger Degeneration der Urniere, die demnach auch nicht sezerniert, ist die Plazenta mit Einrichtungen ausgestattet ähnlich denen der Glomeruli der Urniere oder Nachniere: dünnen Epithelplatten, die sich über fetale Kapillaren hinweglegen und die zur Zeit des Urnierenschwundes auftreten. Bei den anderen Tieren fehlen diese Epithelplatten. Demnach scheint die Exkretion des fetalen Harnes bei der Ratte ausschliesslich durch die Plazenta zu erfolgen (bei der Ratte entwickeln sich keine Glomeruli in der Urniere), bei Kaninchen, Meerschweinchen und Mensch zuerst durch die Urniere, dann durch die Plazenta, aber niemals durch die Plazenta bei Schwein, Schaf oder Katze.

O. Zietzschmann.

Lewis (18) weist an der Hand von graphischen und in Wachs ausgeführten Rekonstruktionen nach, dass die Urnierenkanälchen des Schweineembryo stärker gewunden sind als die des menschlichen. Sie bilden Doppelspiralen mit zentripetalem und zentrifugalem Schenkel.

O. Zietzschmann.

Jordan (15) hat den Nabelstrang des Schweines histologisch untersucht.

Der menschlichen Nabelschnur gegenüber ist er sehr kurz (4 cm beim 16 cm langen Fetus) und bei geringem Umfang nur leicht gedreht. Er hat dasselbe Perlgrau in der Farbe und etwa dieselbe Konsistenz. Der Querschnitt ist unregelmässig oral; 5 : 7 mm, und er enthält 3 Hauptgefässe (2 Arterien und 1 Vene) von etwa gleichem Kaliber und gleicher Wanddicke, den weit offenen Allantoisstiel und den verschlossenen Dottersackstiel (doppelt); im übrigen aber birgt das Bindegewebe kleinste Arterien, Venen und Kapillaren. Ueberzogen ist der Nabelstrang vom Ektoderm der Amnionscheide.

Im übrigen sind die Mesenchymzellen des Nabelstranges Blutbildner. Vielzellige Riesenzellen lassen Erythrozyten entstehen. Sie sind Blutinseln vergleichbar und produzieren intrazelluläre Erythrozyten in einer ähnlichen Weise, wie Erythrozyten sich aus den synzytialen Inseln herauslösen. Die Gewebsschnitte zeigen die Entstehung von Endothelien durch Anlagerung von Mesenchymzellen um Blutinseln, aber auch durch Vakuolisierung und Verschmelzung von gefässbildenden Mesenchymzellen.

O. Zietzschmann.

16. Missbildungen.

1) Alias, Ein Fall von Schistosoma reflexum. T. R. 26. 1920. S. 33. — 2) Ancel, P., Sur l'hermaphrodisme glandulaire. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1642 (beim Schweine). — *3) Bellers, E., Pseudohermaphroditismus masculinus internus bei einem Rothirsch. Diss. Berlin 1920. — *4) Beneke, R., Ueber Herzbildung und Herzmissbildung als Funktionen primärer Blutstromfoımen. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920. S. 1. — 5) Best, E., Zur Frage der Zyklopie und der Arhinenzephalie. Ebendas. 67. 1920. S. 437 (betrifft den Menschen). — *6) Böhlke, W., Beitrag zur Kenntnis des Pseudohermaphroditismus masculinus. Diss. Leipzig 1920. — 7) Campagne, Hernie diaphragmatique sur un chien. J. de M. vét. 66. 1920. p. 279. — 8) Chevallier, P., A propos des chats à queue atrophiée. Rev. d. Path. comp. 20. p. 140. — *9) Derselbe, Note sur l'atrophie caudale des chats siamois. Ibidem. 19. p. 278. — *10) Deich, B., Schistocephalus bifidus beim Fohlen. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 88. — 11) Eloire, A., La gémellité chez les oiseaux (Zwillingsbildungen). Rec. de M. vét. 96. p. 544. — 12) Faure, Ch., Note sur un cas d'hermaphroditisme rudimentaire chez le coq. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 519. — *13) Fraass, H., Anatomische Untersuchung zweier Kephalothorakopagi. Stud. z. Path. d. Entw. 2. 1920. S. 535. — *14) Frosch, L., Ueber die Schädelskoliose der Menschen und der Säugetiere, ihre anatomischen Formen und ihre Aetiologie. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920. S. 114. — 15) Gattermann, Ein Fall von Schistosoma reflexum. T. R. 26. 1920. S. 86. — 16) Gebhardt, W., Zur Kenntnis der Doppelbildungen, der Einzelmissbildungen des Kop es und der Spaltbildungen bei Haustieren. Diss. Leipzig 1920. — 17) Gellert, Ph., Der Defekt im Septum primum atriorum des Herzens. Frankf. Zschr. f. Path. 23. 1920. S. 295 (betrifft den Menschen). — 18) Gräfenberg, E., Die entwicklungsgeschichtliche Bedeutung der Hyperdaktylie menschlicher Gliedmassen. Stud. z. Path. d. Entw. 2. 1920. S. 565. — 19) Greil, A., Ueber die teratogenetische Bedeutung der Proigenese des Amnions. Anat. Anz. 53. 1920/21. S. 100. — 20) Gruber, G. B., Beiträge zur Kasuistik und zur Kritik der Mikrognathie nebst der Trichterbrust. Stud. z. Path. d. Entw. 2. 1920. S. 405 (betrifft den Menschen). — 21) Handforth, C. H., The developmental relations of brachydactyly in the domestic fowl. Am. J. of anat. 25. 1919. p. 97. — *22) Hegemann, A., Eine Schädelmissbildung beim Fohlen, verbunden mit Anophthalmie. Diss. Berlin 1920. — 23) Heidrich, K., Adaktylie beim Schweine. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 96 (Stummelartige Verkürzung beider Hinterbeine). — 24) Homm, Ein Fall von Atresia ani et recti bei einer 4 Wochen alten Hündin. B. t. W. 35. S. 40. — 25) Houssay et Giusti, Deux cas d'ectopie cervicale du coeur. Etude physiologique. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1253 (bei zwei Färsen [weibl. Jungrinder] von 17 Monaten und 2 Jahren). — 26) Hover, E. V., Verirrter-Zahn in der Ohrgegend. Am. vet. rev. 46. p. 198 (Operation und Heilung). — *27) Joest, E., Ein grosses intraabdominales Teratom bei einem neugeborenen Kalbe. Jber. T. Hochsch. Dresden 1919. S. 81. — *28) Karstedt, Missbildung der Geschlechtsteile bei einem Pferde. B. t. W. 36. 1920. S. 581. — *29) Keller, K., Zur Frage der sterilen Zwillingskälber (Genitalmissbildung bei einem Ziegenfetus, dessen Plazentargefässe wahrscheinlich mit denen einer normalen männlichen Frucht anastomosierten. Ein Analogon zu den sterilen Zwillingskälbern beim Rind). Wien. t. Mschr. 7. 1920. S. 146. — *30) Keller, K. und F. Kermauner, Zur Anatomie und Genese des Schistosoma reflexum. Arch. f. wiss. Tierhlk. 46. 1920. H. 3/4. — *31) Keussler, H. v., Ueber einige Fälle von Hermaphroditismus, mit besonderer Berücksichtigung der Zwischenzellen. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920. S. 416. — 32) Krediet, G., Hermaphroditismus verus bilateralis bei der Ziege. Tijdschr. v. Diergeneesk. 1920. Deel 47. p. 134. (Zwei Fälle.) — *33) Krüger, Atresia ani beim Ferkel. T. R. 26. 1920. S. 86. — *34) Küst, Ein Fall von Foramen ovale persistens beim Schafe. D. t. W. 1920. No. 31. S. 358. — 35) Lange, E., Ueber eine Sirenenmissbildung, insbesondere das Urogenitalsystem der Sirenen. Stud. z. Path. d. Entw. 2. 1920. S. 567 (betrifft den Menschen). — 36) Levens, H., Anophthalmus bei einem Fohlen. T. R. 26. 1920. S. 1. — *37) Magnusson, H., Geschlechtslose Zwillinge. Eine gewöhnliche Form von Hermaphroditismus beim Rinde. Arch. f. Anat. 1918. S. 29. — *38) Miloslavich, E., Ueber einseitigen Nebennierenmangel. Zbl. f. Path. 30. 1920. S. 465. — 38a) Pires de Lima, J. A., Note on a case of bifid penis, with penial hypospadia. J. of anat. and physiol. 49. 1915. p. 85 (Mensch). — 39) Derselbe, Study of an opodymous kitten. Ibidem. 52. 1917/18. p. 276. — *40) Poisson, H., Sur quelques anomalies du rein chez le porc malgache. Rev. de Path. comp. 20. p. 92. — 41) Pospischill, Ein Doppelei bei einem Huhn. D. öst. T. W. 1. 1919. No. 15. — 42) Raschke, Dipygus bicaudalis ovis. B. t. W. 35. 1919. S. 61. — *43) Reese, A. M., The anatomy of two-headed lamb. Anat. Record. 13. 1917. p. 179. — *44) Regnault, F., Lapin à conque auriculaire atrophiée. Rev. de Path. comp. 20. p. 184. — *45) Reinhardt, R., Ueber einen Holoacardius acormus cysticus. B. t. W. 36. 1920. S. 212. — *46) Rickards, E. and W. Jones, On abnormal sexual characters in twin-goats. Journ. Anat. 52. 1917/18. p. 264. Ref. Vet. Rev. 2. p. 340. — 47) Robin, V. et C. Bresson, Anomalie de disposition de la tête chez un veau. J. de M. vét. 66. 1920. p. 161. (Eine nicht ganz klare Verbildung des Kopfes, eine Art Mikrozephalie mit Verbildung aller Knochen und Weichteile und Verlagerung einzelner Teile; Ektopie des Gehirns.) — *48) Ruckelshausen, Atresia ani beim Schweine. T. R. 26. 1920. — *49) Schäfer, J., Beiträge zu den Einzelmissbildungen des Rumpfes und der Extremitäten, den Zwitterbildungen und Organmissbilbildungen bei Haustieren. Diss. München 1920. — *50) Schlegel, M., Angeborene Hypoplasie (Mikrorchie) beider Hoden mit Azoospermie und Sterilität beim Eber. B. t. W. 35. S. 45. — 51) Schmitt, L., Ueberzählige Bildung einer Extremität (Polymelie). M. t. W. 71. 1920. S. 38. — 52) Schütz, Zwitterbildung bei drei Ferkeln. Ebendas. 70. 1920. S. 479. — *53) Stemberg, C., Ueber echten Zwergwuchs. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920.

S. 273. — *54) Stöwener, F., Eine eigentümliche Zwitterbildung beim Rinde. D. t. W. 1919. No. 34. S. 352. — 55) Terrell, L., Fall von Monobrachia anterior bei einem Kalbe. Am. vet. rev. 46. p. 68. (Kurze Beschreibung und Abbildung.) — *56) Williams, S. R. and R. W. Rauch, The anatomy of a double pig (Syncephalus thoracopagus). Anat. Record. 13. 1917. p. 273. — *57) Zietzschmann, O., Ueber die Genitalmissbildung bei verschiedengeschlechtigen Zwillingen des Rindes. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 62. 1920. S. 234. — 58) Zimmermann, Zweiköpfigkeit als interessante Doppelmissbildung bei einem Braunviehkalbe. Jb. f. Tierz. 13. 1919. S. 128. — 59) Etude anatomique d'un cas d'ectopie cervicale du coeur chez une génisse. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1525 (bei einer Färse, welche getötet wurde).

Allgemeines. Schäfer (49) berichtet über Missbildungen.

Von zwölf selbstbearbeiteten Missbildungen des Rumpfes und der Extremitäten wurden untersucht: Je 1 Fall von Perocormus oligospondylus und von Perosomus elumbis bei Ferkeln, 1 Fall von Kypho-Lordosis beim Weissfisch, je 1 Fall von Monobrachie und von Monopus bei Katze und Ziege, je 1 Fall von Mikromelie, Adaktylie, Perodaktylie und von Contractura pedis bei 2 Kälbern, Schwein und Fohlen, 1 Fall von Megaloplasie des Mc 5 vorn beiderseits beim Kalb, endlich 2 Fälle von Polydaktylie bei Kalb und Schwein.

Von sechzehn selbstbearbeiteten Zwitterbildungen wurden untersucht: 2 Fälle von Hermaphrodismus verus bilateralis bei Ziege und Schwein, 4 Fälle von Hermaphrodismus verus alternans bei Schweinen, 7 Fälle von Pseudohermaphrodismus masculinus bei 3 Ziegen und 4 Schweinen, 2 Fälle von Hypertrophia clitoridis bei Rindern, 1 Fall von Hypospadiacus microphallus (pseudohermaphroditicus) beim Rinde.

Von zwölf selbstbearbeiteten Missbildungen der Lungen, Leber, Milz und Nieren wurden untersucht: 1 Fall von Lobi accessorii nebst Dysplasia hepatis und Aplasia einer Niere beim Schweine, 1 Fall von Atresia congenita des Ductus cysticus und der Ductus hepatocystici nebst Hydrops spurius vesicae felleae beim Rinde, 2 Fälle von Lien duplex bei Schweinen, 2 Fälle von Aplasia congenita einer Niere beim Schweine und Huhn, 4 Fälle von Hypoplasia congenita einer Niere beim Kalb, Schaf und Schweinen, endlich 2 Fälle von Atresia congenita ureteris nebst Hydronephrose beim Rinde und Schweine. Trautmann.

Hemmung der Gesamtanlage. Stemberg (53) berichtet über einen Fall von echtem Zwergwuchs beim Menschen.

Verf. glaubt aus seinen Untersuchungen schliessen zu können, dass wir unter den Fällen, die als Nanosomia infantilis zusammengefasst werden, eine Gruppe zu unterscheiden haben, „bei der die gesamte Entwicklungshemmung thyreogenen Ursprungs ist, eine Nanosomia thyrogenes oder hypothyreotica. Sie unterscheidet sich von den beiden anderen Formen vor allem durch die hochgradige Störung der Intelligenz, dann aber anscheinend auch durch die Art der Wachstumshemmung, soweit aus dieser einen Beobachtung überhaupt ein Schluss gestattet ist. Das Wachstum ist hochgradig verzögert, die Individuen bleiben in ihrer Grösse weit hinter der Norm zurück, wachsen aber doch stetig, wenn auch langsam weiter, die Epiphysenfugen sind nur teilweise offen. Von dem eigentlichen kretinistischen Zwergwuchs unterscheidet sich die auf Hypothyreose beruhende Nanosomie äusserlich schon dadurch, dass ersterer unproportioniert, letzterer proportioniert ist." Joest.

Missbildungen des Kopfes. Deich (10) gibt einen kurzen Bericht über einen „partiellen Schistocephalus bifidus" beim Belgier-Fohlen. Unterlippe, Unterkiefer und Zunge, diese in der Länge von 3 cm, sind gespalten — nicht verdoppelt. Der Unterkiefer war als Folge sehr stark beweglich. Erschwertes Saugen und Entzündungsprozesse an der Spaltefläche führten zur Tötung. O. Zietzschmann.

Frosch (14) studierte die Schädelskoliose (bei Tieren nach Gurlt Campylorhinus, nach Kitt Campylognathie genannt) beim Menschen und Pferde in Hinsicht auf ihre anatomischen Formen und ihre Aetiologie. Er gelangte zu folgenden Schlüssen:

„Gewisse gesetzmässig auftretende, vornehmlich auf mechanische Einwirkung hindeutende Einzelheiten an skoliotischen Schädeln verlangen eine scharfe Trennung der Schädelskoliose von ähnlichen Schädeldeformitäten, die mit ihr eine Asymmetrie des Schädels gemeinsam haben.

Die Schädelskoliose ist nicht allein eine Folgeerscheinung des Schiefhalses; sie kann auch (fetale Form) isoliert oder mit Schiefhals genetisch koordiniert vorkommen.

Schiefhals ist stets mit Schädelskoliose verbunden; die Schiefstellung als solche bedingt stets skoliotische Veränderungen am Schädel.

Die Entstehung aller Formen der Schädelskoliose ist in erster Linie die Folge mechanischer Einflüsse; und zwar ist es bei der fetalen Form der Druck fehlerhafter intrauteriner Belastung, bei der erworbenen Form der Einfluss komplizierter statischer Momente, der ätiologisch in Betracht kommt.

Es besteht ausgesprochene morphologische und genetische Uebereinstimmung zwischen der Schädelskoliose bei Mensch und Säugetier." Joest.

Hegemann (22) beschreibt einen Fall von Schädelmissbildung mit Anophthalmie beim Fohlen.

Die Bezeichnung Anophthalmie dürfte das Wesen der Missbildung nicht voll treffen, da Verf. in der Schädelhöhle solche in unbestimmter Form gefunden hat. Stirnbeine stark vorgewölbt, Nasenöffnungen unvollständig, Oberlippe nur als Stummel auf dem rudimentären Inzisivum liegend; fehlende Verbindung zwischen Inzisivum, Maxillare und Nasale; harter Gaumen verkürzt, fehlende Choanen, Vomer nur knorpelig; Orbita unvollständig bewandet; Gehörn mit „relativ gesteigertem Wachstum". Das Wesen der Missbildung wird aus dem vorliegenden Auszug nicht klar. O. Zietzschmann.

Missbildungen der Rumpfwand. Keller und Kermauner (30) behandeln in einem eingehenden Artikel Anatomie und Genese des Schistosoma reflexum. Ihre Ausführungen gipfeln in der Annahme, dass die Missbildung durch Eindrücken der dorsalen Körperwand in den Dottersackraum entstehe, bei der aber auf nicht ganz übersehbare Weise der Darm sich völlig normal schliesst, wohingegen die Körperwände in mehr oder weniger grosser Ausdehnung über die Rückenseite gestülpt werden.

O. Zietzschmann.

Missbildungen des Afters und Schwanzes. Krüger (33) stellte bei einem Ferkel mit Atresia ani am 8. Lebenstage eine seit 2 Tagen bestehende geringe Auftreibung des Leibes fest; im Wachstum war das Tier ebensoweit wie seine Wurfgenossen. Weber.

Ruckelshausen (48) sah ein Ferkel mit Atresia ani bis zum Alter von 10 Tagen ohne Krankheitserscheinungen, von da ab zeigte sich Auftreibung des Leibes mit Appetitverminderung. Die Operation misslang. Im Alter von 14 Tagen starb das Tier.

Weber.

Chevallier (9) beschreibt eine eigentümliche Missbildung des Schwanzes bei siamesischen Katzen. Man bemerkt diese Missbildung von Geburt an, doch erscheint sie in den ersten Monaten ausgeprägter. In extremen Fällen wird der Schwanz dargestellt von einer apfelförmigen Bildung, die dem hinteren Ende des Körpers angeklebt erscheint. Es handelt sich bei dieser Missbildung des Schwanzes um eine terminale Atrophie und Verlötung der Schwanzwirbel.
Krupski.

Missbildungen der Sinnesorgane. Regnault (44) beobachtete bei einem Kaninchen das Fehlen der linken Ohrmuschel (kongenitale Aplasie). Krupski.

Missbildungen des Zirkulationsapparates. Der Fall Küst's (34) von Foramen ovale persistens betrifft ein 6 Wochen altes Schaflamm, dessen klinische Erscheinungen und Tod geschildert werden.

Die Klappe des Foramen ovale (das Septum primum) war nur unvollständig entwickelt, sodass sie bei den mit der Geburt einsetzenden Druckveränderungen in den Vorkammern (vermehrtes Zuströmen von Blut aus der Lunge in das linke Atrium) die Oeffnung nicht voll verdecken konnte. O. Zietzschmann.

Beneke (4) liefert als Beitrag zur Entwicklungsmechanik eine Arbeit über Herzbildung und Herzmissbildung als Funktionen primärer Blutstromformen.

Das Ergebnis seiner Untersuchungen ist „der eindeutige Hinweis auf die formbestimmende Kraft der primären Strömung mit ihren lokalen Besonderheiten, ihrer Expansion zu breiten druckschwachen, oder ihrer Konzentration zu schmalen sausenden Abschnitten, ihren Wellen und ihren Wirbeln. Alle Formen des Gefässsystems einschliesslich des Herzens, die normalen, wie die pathologischen sind Funktionen dieser Strömung".
Joest.

Missbildungen der Harnorgane. Poisson (40) beobachtete bei Schweinen aus Madagaskar in je einem Falle das Fehlen der linken Niere, sodann eine ausgesprochene Segmentation beider Nieren und schliesslich eine Atrophie der linken Niere.
Krupski.

Miloslavich (38) berichtet über einseitigen Nebennierenmangel beim Menschen. Er fasst seine Beobachtungen wie folgt zusammen:

Bei einseitigem Mangel einer Nebenniere ist regelmässig, ja ausnahmslos die rechte betroffen. Zu gleicher Zeit lassen sich auch Entwicklungsstörungen an anderen Organen und zwar der unmittelbaren Nachbarschaft, wie Agenesie der rechten Niere, unvollständiger Descensus ovariorum, nachweisen. Die Gesetzmässigkeit der Bevorzugung dieser Körperseite lässt auf eine kausal-typische Entwicklungsstörung dieser Region schliessen.

In der Mehrzahl der Fälle bestand das klinische Bild der Addison'schen Krankheit, wobei dann auch die vorhandene Nebenniere schwere anatomische Veränderungen (Verkäsung, Atrophie usw.) aufwies.
Joest.

Missbildungen der Geschlechtsorgane. Schlegel (50) bespricht einen Fall von Hypoplasie beider Hoden beim 14 Monate alten Zuchteber, der bei der Begattung keinen Samen entleerte und infolgedessen unfruchtbar war.

Die 175 bzw. 190 g schweren Hoden hatten Durchmesser von 8 : 6 : 3,5 cm und waren schlaff und weich. Mikroskopisch waren — wie üblich — zwischen den Sertoli'schen Fusszellen wohl Spermiogonien in zwei- und mehrfacher Lage vorhanden; es fehlten aber die Teilungsstadien von diesen bis zu den Spermien. Verf. glaubt, dass es sich um Degeneration „vorwiegend der zentral gelegenen Spermiogonien" handele. Die Leydig'schen Interstitialzellen waren gut ausgebildet.
O. Zietzschmann.

Karstedt (28) beschreibt kurz den Fall einer Missbildung der äusseren Genitalien des Pferdes.

Das Tier zeigt eine schamartige Genitalöffnung, die sich weiter als normal herabzieht, und in deren Tiefe ventral ein 8—10 cm langer kleiner Penis von typischem Aufbau sitzt, im speziellen ausgezeichnet durch den Besitz einer vollständigen Harnröhre, beim Urinieren sich bis auf eine Länge von 20 cm vergrössernd. Leider wird nicht gesagt, durch welche Oeffnung der Harn entleert wird. An der Stelle des Euters sitzt ein verkümmerter Sack, der aber keine Hoden enthält. Das Tier, ein polnisches Panjepferd, konnte nur im lebenden Zustand untersucht werden. Die rektale Exploration ist unterblieben.
O. Zietzschmann.

v. Keussler (31) berichtet über einige Fälle von Hermaphroditismus beim Menschen und gelangt zur Ablehnung der Theorie der Pubertätsdrüse Steinach's.
Joest.

Bellers (3) beschreibt einen Fall von Pseudohermaphroditismus masculinus internus beim Rothirsch.

Man findet bei Vorhandensein von zwei unvollkommen entwickelten und funktionsuntüchtigen Hoden mit Nebenhoden die beiden Ductus deferentes sowie Glandula vesicularis und Prostata entwickelt. Ausserdem ist aber auch der weibliche Genitaltraktus teilweise entwickelt in Gestalt des als Tuba uterina angesprochenen Röhrchens, des Uterus bicornis mit ausgebildeter Cervix und der Pars uterina vaginae.

Die Hoden haben ihre ursprüngliche Lage in der Bauchhöhle beibehalten, wodurch das Fehlen eines Skrotums bei sonst normal entwickelten äusseren männlichen Genitalien seine Erklärung findet.

Die entwickelungsgeschichtliche Tabelle, die zu Eingang der Arbeit gebracht wird, gibt Aufklärung, wie so weitgehende Vereinigungen männlicher und weiblicher Geschlechtsorgane in einem Individuum zustande kommen.

Reiht man diese Anomalie in das Klebs'sche System ein, so stellt sie sich dar als ein Beispiel von Pseudohermaphroditismus masculinus internus.

Unter Berücksichtigung der sekundären Geschlechtscharaktere, welche in diesem Falle den Keimdrüsen vollständig homolog waren, ergibt sich nach dem Schema von Halban die gleiche Bezeichnung. Trautmann.

Böhlke (6) beschreibt ausführlich einen Fall von Pseudohermaphroditismus masculinus bei der Ziege.

Neben männlichen Keimdrüsen war ein vollständig weiblicher Genitalapparat vorhanden, sogar ein funktionierendes Euter fand sich vor. Die kaudalen Teile der männlichen Geschlechtsorgane waren nur rudimentär vorhanden. Es konnte festgestellt werden, dass die Zwischenzellen im Hoden überwiegen, und dass demgegenüber das eigentliche Hodenparenchym zurücktritt. Nach dem histologischen Befund ist es sicher, dass eine germinative Tätigkeit der Keimdrüse nicht stattgefunden, dass der innersekretorische Anteil aber eine um so bessere Ausbildung erfahren hat. Aus dieser Tatsache, in Verbindung mit dem Umstande, dass die sekundären Geschlechtsmerkmale bei dieser Ziege besonders ausgeprägt hervortreten, glaubt der Verfasser schliessen zu dürfen, dass die sekundären Geschlechtsmerkmale ihre Ausbildung dem Vorhandensein von Zwischenzellen verdanken, und dass die letzteren im vorliegenden Falle somit als funktionsfähig im Sinne der Erzeugung eines

die sekundären Geschlechtsmerkmale beeinflussenden Hormons anzusprechen sind. Schumann.

Magnusson (37) hat die grosse Zahl von 64 Fällen jener so auffallenden Missbildung der Genitalien bei verschiedengeschlechtigen Zwillingen des Rindes untersucht, von denen 37 nachweislich zusammen mit einem normalen Stier geboren wurden.

Die bekannte äussere Form (ochsiger Kopf, juveniles Euter, dünne Schamlippen, enge Schamöffnung usw.) wechselt zwar, hat aber dennoch besonders am Erwachsenen viel Charakteristisches.

Die anatomische Einrichtung der Genitalien lässt eine zumeist sehr verkümmerte Keimdrüse erkennen, die oberflächlich betrachtet zumeist einem rudimentären Ovarium gleicht, gelegentlich aber auch grössere Dimensionen und mehr Hodencharakter zeigen kann und intraabdominal, seltener jedoch innerhalb des Processus vaginalis über dem Euter gelegen ist. Die inneren Geschlechtskanäle sind häufig gemischt. Die Derivate der Wolff'schen Gänge sind aber regelmässiger — wenn auch meist nur bruchstückweise — erhalten als die der Müllerschen Kanäle; nicht selten Nebenhoden, grössere oder kleinere Reste des Ductus deferens, Samenblasen; oft nur spärliche Bruchstücke von Uterushörnern und des Körpers; aber häufiger der unpaare Kanal der Uterovagina als kürzerer oder längerer Trichter am Canalis urogenitalis. Die äusseren Geschlechtsteile sind meist rein weiblich, wenn auch häufig verengt; nur die Klitoris zeigt häufig grössere Dimensionen als normal. Gelegentlich wandert die „Vulva" vom After weg und nimmt Formen einer männlichen Geschlechtsöffnung (Ostium praeputiale) an; dann kann das Vestibulum als Canalis urogenitalis gelegentlich das Aussehen einer männlichen Harnröhre annehmen und auch ein penisartiges Glied ausgebildet sein. Kurz: in Ausnahmefällen zeigen die äusseren Teile dort auch stark männlichen Einschlag.

Trotzdem Verf. an allen vollständigen fetalen Präparaten zu den Zwillingen zwei Corpora lutea in den mütterlichen Eierstöcken nachweisen konnte, glaubt er es mit eineiigen Zwillingen zu tun zu haben, die naturgemäss auch gleichen Geschlechtes sein müssten. Verf. hält die fraglichen Tiere also für missgebildete männliche und rechnet sie dem Pseudohermaphroditismus masculinus zu. O. Zietzschmann.

Keller (29) nimmt gegen die Anschauung von Magnusson Stellung, dass das als Zwillingskalb mit einem normalen Männchen geborene Tier primär ein männliches sei. U. a. betont er nachdrücklich, dass solche Feten als zweieiige Zwillinge zu betrachten seien, sobald in den Ovarien des Muttertieres zwei Corpora lutea aufzufinden sind — und das ist bisher allein zu beobachten gewesen.

Ferner weist Verf. erneut auf die Bedeutung der Gefässanastomose im verwachsenen Chorionsack hin. Nach seiner Meinung handelt es sich beim missgebildeten Tiere um ein von vornherein weiblich angelegtes Individuum, dessen Keimdrüse unter der Einwirkung der männlichen Hormone transformiert wurde.

Der neue Fall bei der Ziege betraf eine Drillingsschwangerschaft mit Verwachsung aller drei Chorien und drei Corpora lutea in den Ovarien der Mutter. Zwischen zweien der Säcke war aber entgegen den sonstigen Funden bei der Ziege eine starke Gefässanastomose ausgebildet. Leider waren an dem zugesandten Präparate die Feten an den Nabelsträngen durchtrennt worden, so dass die Zugehörigkeit zu den einzelnen Chorionsäcken nicht mehr festgestellt werden konnte. Zwei der Feten waren normale Männchen, der dritte aber ein im Genitale missgebildetes Weibchen. Die Anomalie glich vollkommen der von Rinderzwillingen her bekannten. O. Zietzschmann.

O. Zietzschmann (57) veröffentlicht eine Abhandlung über die Genitalmissbildung bei verschiedengeschlechtigen Zwillingen des Rindes.

Er gibt zunächst eine genaue und kritische Besprechung der betreffenden Literatur, um dann kürzer auf die eigenen Untersuchungen einzugehen, die 16 äusserlich weibliche Fälle umfassen. Die Gesamtergebnisse werden in folgenden Schlusssätzen zusammengefasst:

1. Die verschiedengeschlechtigen Zwillinge des Rindes kommen in einem sehr hohen Prozentsatz mit einer Missbildung des Genitales beim weiblichen Tiere zur Welt. Diese Anomalie ist abhängig von dem frühzeitigen Auftreten einer Gefässanastomose an den beim Rinde fast ausnahmslos miteinander verwachsenden Chorionsäcken der Zwillingsfrüchte, indem auf diese Weise Geschlechtshormone des in der Entwicklung vorauseilenden Hodens das Weibchen treffen und dessen Geschlechtsorgane beeinflussen. (Keller und Tandler; Lillie und Chapin.)

2. Die Geschlechtsorgane dieses weiblichen Fetus entwickeln sich im Sinne des Hermaphroditismus. In der Keimdrüse speziell lassen sich weibliche und männliche Elemente nachweisen, von denen die weiblichen primär, die männlichen aber infolge Beeinflussung durch Hormone des zweiten Zwillingsindividuums sekundär entstehen. Es handelt sich also um eine Vermännlichung weiblich determinierter Geschlechtsorgane. (Lillie und Chapin.)

3. Der Fall der Zwicken beim Rinde gehört zum echten Zwittertum, zur Form des vegetativ-germinativen Hermaphroditismus verus nach Pick. Diese Anomalie ist in allen Graden denkbar, vom eben noch normalen Weibchen aus über die weitaus häufigste Form mit starker Hypoplasie der Keimdrüse hinweg, die äusserlich weder einem Hoden noch einem Ovare gleicht, bis zu jenen Fällen, in denen ein relativ grosser, sekundär entstandener Hoden das Bild charakterisiert.

4. Der Grad der Vermännlichung ist abhängig von der Zeit der Ausbildung der Gefässanastomose und von der Intensität der innersekretorischen Tätigkeit des Hodens im Einzelfalle. (Lillie und Chapin.)

5. Die Hormontherapie vermag den wesentlichen Teil der Erscheinungen am Genitale der missgebildeten Zwillingweibchen aus verschiedengeschlechtiger Herkunft in befriedigender Weise zu erklären.

6. Das Auftreten von Zwischenzellen in den missgebildeten Keimdrüsen der erwachsenen Zwicken bedarf noch der Aufklärung, und diese Frage ist an den durch die Steinach'schen Operationen gewonnenen Resultaten zu prüfen.

7. Durch Sammeln zahlreicher Fälle der hier behandelten Anomalie ist die Frage zu entscheiden, ob morphologisch gleichgeartete Formen der Missbildung auch bei einzeln geborenen Tieren des Rindergeschlechtes vorkommen.

8. Die besprochene Missbildung bei Zwillingen ist eine heute nur auf das Rindergeschlecht zu beziehende Erscheinung von spezifischer Art. Unabhängig von ihr sind aber auch beim Rinde alle anderen Formen des Hermaphroditismus zu beobachten, die nicht an Zwillingsschwangerschaft gebunden sind, die im ganzen dem falschen Zwittertum angehören, und die auch andere Tierarten betreffen. Deshalb kommen beim Rinde weit mehr Fälle von Hermaphroditismus zur Feststellung als bei irgend einer Spezies. H. Richter.

Richards und Jones (46) beschreiben 2 Fälle von Zwitterbildung der Genitalien bei Zwillingsziegen, ohne aber anzugeben, welchen Geschlechtes der andere Partner war.

Der anatomische Befund stimmt mit dem vom Rinde (Zwicken) her bekannten Verhalten vollkommen überein. Das eine Tier zeigte typische Hoden, die

mikroskopisch solide Samenkanälchen enthielten; auch der Nebenhoden war dem Verhältnis nach voll ausgebildet. Verff. geben an, dass die Tiere kurz nach der Geburt mehr als Weibchen erschienen seien, dass der männliche Einschlag aber mit der Zeit immer deutlicher wurde. Die Zwitter wurden als männlich beurteilt; die Arbeiten von Keller und Tandler und von Lillie und Chapin, die etwa gleichzeitig oder nur kurz vorher erschienen sind, kennen die Autoren nicht. Es sind 8 Zeichnungen beigegeben. O. Zietzschmann.

Eine eigentümliche Zwitterbildung beim Rinde beschreibt Stöwener (54).

Das Rind zeigte vollständig weiblichen Typus und hatte auch ein Euter, jedoch fehlte die Vulva vollständig. Die Anal- und Perinealgegend war wie bei einem männlichen Tiere. Zwischen den Hinterschenkeln, kaudal vom Euter, fand sich eine mit etwas längeren Haaren umgebene Oeffnung, aus welcher sich Urin entleerte. Das sind Erscheinungen wie man sie gewöhnlich bei Zwillungszwittern beobachtet (vgl. 37, 46 u. 57).
Röder.

Symmetrische Doppelmissbildungen. Fraass (13) untersuchte anatomisch zwei Kephalothoracopagi, und zwar einen Fall vom Menschen und einen Fall vom Schweine. Einzelheiten sind der Originalarbeit zu entnehmen. Joest.

Williams und Rauch (56) beschreiben einen Fall von Syncephalus thoracopagus beim Schweine, der von dem durch Carey (im letzten Bericht S. 123) beschriebenen in manchen Punkten abweicht.

Der Kopf dieser monosymmetrischen Doppelbildung ist fast vollkommen einfach, bei doppeltem Pharynx, einfacher Speiseröhre, symmetrisch ausgebuchtetem Magen, aber einfachem Duodenum und Pankreas samt Milz. Die Trachea mit dem Kehlkopf doppelt usw. Es handelt sich um den Fall eines Cephalothoracopagus monosymmetros diotus, diophthalmus, tetrabrachius, bei dem das Gesicht der zweiten sekundären Vorderseite bis auf wenige Reste zusammengeschrumpft ist. Beigegeben sind 7 Zeichnungen.
O. Zietzschmann.

Pires de Lima (39) beschreibt eine Doppelmissbildung der Katze, der Duplicitas cranialis angehörig; einen Fall von Diprosopus triophthalmus diotus.

Das mediane Auge war aus zwei fast vollkommen verschmolzenen Bulbi zusammengesetzt und sass in einer einheitlichen Orbita. Trachea und Kehlkopf waren einfach, dagegen sassen 4 Hemisphären vor einem einheitlichen Kleinhirn. Das Nähere ist im Originale nachzulesen. O. Zietschmann.

Reese's (43) Fall von Duplicitas cranialis beim Schafe wird mit 8 Zeichnungen illustriert.

Der Atlas ist mit dem ganzen Schädel doppelt; der Epistropheus erscheint gespalten; der Rest der Wirbelsäule ist einfach. Luftröhre doppelt; Herz und Lunge unvollständig verdoppelt. Es handelt sich also um einen Dicephalus unicollis. O. Zietzschmann.

Asymmetrische Doppelmissbildungen. Der Fall Reinhardt's (45) eines Holoacardius acormus cysticus betrifft die Frucht eines Pferdes, die im Anschluss an die Geburt eines normalen Fohlens mit der Nachgeburt abgestossen wurde.

Die Bildung sass teils flächenhaft, teils durch Vermittlung feiner Filamente den Eihäuten auf; ein besonderer Nabelstrang war also für sie nicht ausgebildet. Es handelte sich um eine knöchern gestützte, mit einer blutigen Flüssigkeit erfüllte Blase, die von einer bindegewebigen Kapsel umgeben war. Das Vorkommnis entspricht dem vom Rinde her so häufig gesehenen Fall eines eineiigen Zwillings, von dem das eine Individuum normal, das andere aber in dieser reduzierten Form zur Ausbildung gekommen ist. Im übrigen wird das Präparat nach G. Schwalbe besprochen und benannt.
O. Zietzschmann.

Teratome. In der Bauchhöhle eines neugeborenen Kalbes fand sich eine umfangreiche, etwa 9,12 kg schwere Geschwulst, die Joest (27) auf Grund der histologischen Untersuchung als Teratom diagnostizierte.

Die Geschwulstmasse bestand neben Fettgewebe aus z. T. reifem, z. T. jugendlichem Bindegewebe, aus Knorpelgewebe, das an einzelnen Stellen embryonales Schleimgewebe einschliesst, und aus Knochengewebe. Es handelt sich also um ein einblättriges Teratom und zwar um ein monogerminales, weil die Neubildung dem gleichen Keim entstammt, wie ihr Träger, das neugeborene Kalb. Ziegler.

VIII. Physiologie.

Bearbeitet von A. Scheunert.

(Vgl. auch Diätetik, Tierzucht, Milchkunde und Anatomie.)

1. Allgemeines, physiologische Chemie.

1) Bauer, W., Beiträge zum physiologischen Verhalten von α-Crotonsäure, Diazetamid und β-Alanin. Diss. Berlin 1920. — 2) Baur, J., Le cycle de la quinine dans l'organisme, son élimination gastrique. Rev. de Path. comp. 20. p. 141. — 3) Bayliss, W. M., Grundzüge der allgemeinen Physiologie. London 1918. — 4) Derselbe, Einführung in die allgemeine Physiologie. London 1919. — *5) Bertrand et Vladesco, De la répartition du zinc dans l'organisme du cheval. C. r. Acad. des Sc. 171. 1920. p. 744. — 6) Brailsford, R., Die physikalische Chemie der Proteine. London. — 7) Brocq-Rousseu, Action physiologique des protéines végétales. Rec. de M. vét. 96. p. 357. — *8) Derselbe, Les protéines végétales. Ibidem. 96. p. 310. — 9) Cazalbou, L., Biologie et physiologie inconciliables. Ibidem. 95. p. 130. — 10) Derselbe, L'utilisation de l'énergie par les êtres vivants. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 146. — 11) Cole, S. W., Praktische physiologische Chemie. 5. Aufl. Cambridge 1919. — 12) Disselhorst, R., Die Anatomie und Physiologie der grossen Haustiere. Berlin 1920. — *13) Ehrström, W., Beitrag zur Kenntnis der Reduktaseprobe. Diss. Leipzig 1920. — 14) Flack, M. und L. Hill, Handbuch der Physiologie. London 1919. — *15) Frank, A., Die Genese des Amyloids. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920. S. 181. — 16) Gabathuler, A., Der Abbau der Eiweisskörper einiger Milcharten in den gebräuchlichen Genussformen durch Pepsinsalzsäure und Pankreatin, unter Berücksichtigung von Elektrolyt- und Nichtelektrolytzusätzen. Diss. Bern 1919 und Zschr. f. Fermentforsch. 3. S. 81. — 17) Halliburton, W. D., Handbuch der Physiologie. 14. Aufl. London 1919. — 18) Hawk, Ph. B., Praktische physiologische Chemie. 7. Aufl. London 1919. — *19) Hedin, S. G., Ueber die proteolytischen Verhältnisse im Serum von Pferd und Rind. Zschr. f. physiol. Chem. 104. S. 11. — *20) Icard, S., L'acidité cadavérique, signe de mort réelle. Cutiréaction physico-chimique par la forcipressure. Rev. de Path. comp. 19. p. 190. — 20a) König, W., Beiträge zur Kenntnis des biologischen Abbaues einiger Säuren mit 3 bzw. 4 Kohlenstoffatomen. Diss. Berlin 1919. — *21) Kolb, K., Beiträge zur Physiologie des Wachstums einiger Haustiere. Diss. Zürich 1920. — 22) Korschelt, Ueber die Lebensdauer der Tiere und die Ursachen ihres Todes. Beitr. z. path. Anat. 1917. H. 2. — *23) van Leeuwen, W. und M. v. d. Made, Ueber den Synergismus von Arzneimitteln. IV. Mitt. Skopolamin-

Morphin. Pflüg. Arch. 177. S. 276. — *24) Lönne, Fr., Ueber die reinigende Wirkung der Galle. Diss. Giessen 1919. — 25) Maignon, F., Recherches sur la toxicité des protéines alimentaires et le rôle des graisses dans leur utilisation. Rev. de Path. comp. 20. p. 70. — *26) Neuschlosz, S. M., Untersuchungen über die Gewöhnung an Gifte. IV. Mitt. Die Chiningewöhnung bei Säugetieren. Pflüg. Arch. 184. S. 190. — *27) Pohl, J. und Marg. Rawicz, Ueber das Schicksal des Tetrahydronaphthalins (Tetralins) im Tierkörper. Zschr. f. physiol. Chem. 104. S. 95. — *28) Popielski, L., β-imidazolyäthylamin und die Organextrakte. II. Einfluss der Säuren auf die die Magensaftsekretion erregende Wirkung der Organextrakte. Pflüg. Arch. 178. S. 237. — *29) Roger, H., Le pouvoir réducteur des tissus. Rev. de Path. comp. 20. p. 268. — 30) Rona, P. und W. Heubner, Ueber den Kalkgehalt einiger Katzenorgane. Biochem. Zschr. 93. S. 353. — *31) Salkowski, E., Ueber die Darstellung und einige Eigenschaften des pathologischen Melanins. Virch. Arch. 227. 1920. S. 121. — *32) Derselbe, Dasselbe. II. nebst Bemerkungen über das normale Leberpigment. Ebendas. 228. 1920. S. 468. — *33) Schärrer, R., Ueber Vorkommen und Herkunft von Kohlensäure in der Skelettmuskulatur bei Haustierleichen. Diss. Zürich 1919. — 34) Schryver, S. B., Einführung in das Studium der biologischen Chemie. London und Edinburgh 1919. — 35) Sherrington, C. S., Physiologie der Säugetiere. Leitfaden für praktische Uebungen. Oxford 1919. — *36) Thomas, K. und H. Schotte, Ein neues Beispiel von β-Oxydation im Tierkörper. Zschr. f. physiol. Chemie. 104. S. 141. — *37) Valentin, F., Ueber die fettähnlichen Substanzen im Glaskörper des Pferdeauges. Ebendas. 105. S. 33. — *38) Wesselmann, K., Versuche über den Nachweis von Gallefarbstoffen in der Galle, im Blut und im Harn bei Pferden. Diss. Hannover 1919.

Kolb (21) bringt einen Beitrag zur Physiologie des Wachstums einiger Haustiere. Er stellte umfangreiche Messungen und Wägungen an und versuchte das Säuglingswachstum (Kaninchen, Hunde, Fohlen, Ferkel, Kalb, Hühner) in Tabellen festzulegen.

Die Wachstumskurven weisen bei den verschiedenen Arten grosse Aehnlichkeiten auf. Insbesondere fällt auf, dass unmittelbar auf die Geburt kein Rückgang im Körpergewicht konstatiert werden konnte.

Sämtliche Wachstumskurven zeigen, dass die Tiere zunächst (d. h. nach der Geburt) langsamer und dann immer schneller wachsen. Später tritt natürlich wieder eine Verlangsamung des Wachstums ein, so dass die Gesamtwachstumskurve vom Geburtstag bis zum Wachstumsstillstand eine flache S-Form hat. Im übrigen verläuft das Wachstum nicht genau stetig, sondern mit gewissen grösseren oder kleineren Unregelmässigkeiten, d. h. Beschleunigungen und Verlangsamungen, ja Stillständen und Gewichtsverlusten. Für diese Unregelmässigkeiten können sicher nicht immer äussere Einflüsse als direkte Ursachen in Betracht kommen; man muss hier an innere Ursachen, vielleicht leichte, klinisch vollständig unwahrnehmbare Erkrankungen, Funktionsanomalien, z. B. des Resorptionsorganes im Darm, aber auch an Schwankungen in der Tätigkeit sämtlicher Körperzellen, an Einflüsse von Seiten des Nervensystems und andere Störungen, zum mindesten Ungleichheiten der inneren Sekretion, denken.

Vergleicht man Individuen verschiedener Tierarten von gleichem absolutem Alter, so zeigen sich bemerkenswerte Parallelismen, insofern bis zu einem gewissen Punkt absolut gleich alte Tiere gleiche Wachstumsgeschwindigkeit haben. Im übrigen ist die absolute Wachstumsgeschwindigkeit natürlich von Art zu Art verschieden. Die in der vorliegenden Arbeit untersuchten Tiere können nach zunehmender Wachstumsgeschwindigkeit folgendermassen geordnet werden: Rind, Pferd, Kaninchen, Huhn und Schwein, Hund, wobei zu bemerken ist, dass die letztgenannten: Kaninchen, Huhn und Schwein zu verschiedenen Entwicklungsstadien ihre Reihenfolge etwas ändern können.

Die Injektion von Organextrakten (Pituglandol, Thyreoglandol) und gekochter Milch an Kaninchen hatten keinen Effekt.

An einem Saugkalb, dessen Nahrung qualitativ und quantitativ bekannt war, konnte eine im Verlauf des Wachstums stattfindende Verschiebung des Verhältnisses der Aufnahme zum Ansatz festgestellt werden insofern, als mit zunehmendem Alter von der aufgenommenen Nahrung ein immer grösserer Prozentsatz als Körpermasse deponiert wurde.

Es mag hervorgehoben sein, dass die Wachstumskurve der Kücken keine wesentlichen Unterschiede gegenüber derjenigen der Säuglinge zeigt.

Genaue Messungen an einem wachsenden Rind haben deutliche Verschiebungen der Körperproportionen im Verlaufe des Wachstums zu Tage gefördert (in Uebereinstimmung mit Wagner und Glättli), indem die Wachstumsgeschwindigkeit einzelner Knochen und anderer Organe ganz ungleich verläuft. Relativ zur Rumpflänge nehmen zu: Brustumfang, Brusttiefe, Brustquerdurchmesser, Hüftweite, Sitzhöckerweite. Relativ zur Rumpflänge nehmen ab: Widerristhöhe, Kreuzbeinhöhe, Schulterblattlänge, Oberarmlänge, Unterschenkellänge, Unterarmlänge, hintere und vordere Röhrbeinlänge, hintere und vordere Unterfusslänge, Stirnbreite.

Schumann.

Icard (20) erwähnt erneut die bekannte Tatsache, dass das Auftreten von Säure in den Geweben ein sicheres Todeszeichen sei. Sodann beschreibt der Autor eine neue Methode, die darin besteht, dass eine Hautfalte mit einer Pinzette fest zusammengeklemmt wird, wobei dann beim Lebenden oder Toten verschiedene Erscheinungen auftreten. Krupski.

Frank (15) stellte Untersuchungen an über die Genese des Amyloids, indem er mit einem Bazillus (der mit dem Pneumobazillus Friedländer morphologisch und kulturell bis auf kleine Differenzen übereinstimmte, und den er aus einem mit allgemeiner Amyloidose behafteten Menschen gezüchtet hatte) Versuche an weissen Mäusen machte. Die Versuchstiere zeigten in Milz und Leber hochgradige amyloide Veränderungen. Aus seinen Untersuchungen zieht der Verf. folgende Schlüsse:

„Kausalgenetisch wird das Amyloid durch unmittelbare Einwirkung von Bakterien bedingt.

Die Bakterienstämme, die die Wirkung hervorrufen, sind entweder schwach oder avirulent, sie sind starke Säure- und Schleimbildner.

Die Konstanz im Ausfall der Amyloidbildung bei den Tierexperimenten beruht, abgesehen von dem verwandten Bakterienstamm, auf der Menge der injizierten Bakterien.

Die Fähigkeit, diese Wirkung auszuüben, ist den verschiedensten Bakterien gemein, also nicht eine spezifische Eigenschaft für einen Bakterienstamm oder zu einer Gruppe gehörigen Bakterien aufzufassen; sie wird sowohl von lebenden als auch abgetöteten Bakterien ausgelöst, doch in Bezug auf die lebenden Bakterien in viel konstanterem und stärkerem Maße, ist also mehr als Bakterienintoxikation und weniger als Infektion im engeren Sinne aufzufassen.

Die spezifische Wirkung der Amyloidbildung beruht hiernach wahrscheinlich auf Toxinen der nicht spezifischen Bakterienleibersubstanz, den Proteinen oder ähnlichen Substanzen und geschieht wohl meistens durch Zerfall der Bakterien am Orte der Amyloidbildung, doch auch wohl von der Blut- und Lymphbahn aus durch mehr oder weniger gelöste Körper der Leibes-

substanz der Bakteriensplitter. Da der lebende Bazillus morphologisch rascher, konstanter und stärker amyloidbildend wirkt, so ist wahrscheinlich der gemeinsamen Eigenschaft der Säurebildung eine wichtige, wenigstens stark unterstützende Rolle zuzuschreiben.

Die Begünstigung der Amyloidbildung bei Grundkrankheiten, in deren Verlauf chronische Eiterungen auftreten, beruht auf der hierdurch gegebenen Möglichkeit der chronischen Einschwemmung von Bakterien oder deren Leibessubstanzen in die Blut- oder Lymphbahnen.

Da sich die Bakterien besonders in der Milz anreichern, wie dies aus den Experimenten hervorgeht, so ist diese bei Mäusen allein oder doch vorwiegend amyloid verändert. Doch ist die Ausbreitung wesentlich vom Injektionsort beeinflussbar.

Ob die diesen Stämmen in der Kultur fast gemeinsame Schleimbildung oder die Leibessubstanz der Bakterien (Proteïne) selbst für die spezifische Reaktionsfähigkeit des Amyloids eine Rolle spielen, ist möglich.

Formalgenetisch ist das Amyloid als ein Gerinnungsprozess des Protoplasmaeiweisses mit Quellung des Protoplasmaleibes der Gefässwandzellen, nämlich der glatten Muskulatur, oder vor allen der im Bereiche liegenden Bindegewebszellen mit Fasern aufzufassen, unterstützt durch die Säurebildung der Bakterien. Daneben kann das in die Gefässwand und Bindegewebszellen phagozytierte Protoplasma der roten Blutkörperchen und aller übrigen Zellen, soweit es in diesem Sinne quellungsfähig ist, sich an dieser eigenartigen „Quellungsnekrose" beteiligen. Theoretisch ist auch ohne weiteres zuzugeben, dass sich unter der gleichen unspezifischen Bakterienendotoxinwirkung das Blut- oder Lymphplasma an diesem Gerinnungs- und Quellungsgrozess beteiligt, doch fehlen mir bei meinen Tierexperimenten jede in diesem Sinne zu deutende Bilder.

Das Amyloid setzt sich hiernach zusammen aus der gequollenen Eiweissgrundsubstanz, die an sich die spezifische Reaktion nicht gibt; mit ihr ist aufs engste die metachromatische Reaktionsfähigkeit verknüpft, wahrscheinlich als physikalische Reaktion.

Die Amyloidbildung kann je nach der Bakterienart, wodurch sie bedingt wird, teils ein achromatisches Vorstadium haben, teils von vornherein alle Reaktionen aufweisen.

Die Jodreaktion, die sich unter gewissen Bedingungen schön an den roten Blutkörperchen und den Kernsubstanzen auslösen lässt, ist wahrscheinlich durch dieses Plasma an der Eiweissgrundsubstanz oder durch Adsorption oder event. chemische Bindung ähnlicher, bei dieser Degeneration entstehender Körper (Kernsubstanzen) in oder an dieser bedingt; in gleichem Sinne scheint es sich auch mit den Substanzen zu verhalten, an die die Jodschwefelsäurereaktion gebunden ist". Joest.

Im Gegensatz zu den Befunden, die Schneiderlin beim Menschen machte, konnten Leeuwen und Made (23) beim Kaninchen und Hunde eine Potenzierung der narkotischen Wirkung von Morphin + Skopolamin nicht nachweisen. Die Wirkung von kleinen Dosen Morphin wird durch die erregende Wirkung des Skopolamins sogar abgeschwächt. Die Wirkung von grösseren Dosen Morphin scheint durch Skopolamin etwas verstärkt zu werden, es wird da offenbar die erregende Wirkung des Skopolamins unterdrückt. Scheunert und Krzywanek.

Die Untersuchungen von Neuschlosz (26) zeigen, dass sich bei Hunden und Kaninchen durch andauernde parenterale Chininbehandlung eine recht beträchtliche Chiningewöhnung herbeiführen lässt, welche sich in einer stets zunehmenden Zerstörung des Alkaloids im Organismus äussert, während sich durch lediglich perorale Chinindarreichung Gewöhnung auf keine Weise herbeiführen lässt.

Während unter den Organpressäften normaler Tiere lediglich dem Leberpresssaft chininzerstörende Eigenschaften zukommen, konnten dieselben bei gewöhnten Tieren auch bei den Presssäften der Milz, der Nieren und der Muskeln nachgewiesen werden. Die gesteigerte Chininzerstörung bei gewöhnten Tieren schreibt Verf. den in diesen Organen enthaltenen Fermenten zu. Chinin, welches eine Zeit lang bereits mit Leberpresssaft in Berührung stand, wird von dem aktiven Muskelpresssaft gewöhnter Tiere nicht mehr angegriffen, woraus Verf. schliesst, dass das peroral gereichte Chinin bei seiner Passage durch die Leber eine Aenderung erfährt. Durch eine einige Tage andauernde Arsenbehandlung kann die gesteigerte Chininzerstörung bei gewöhnten Tieren wieder auf die Norm herabgedrückt werden. Scheunert und Krzywanek.

Hedin (19) fasst das Ergebnis seiner Untersuchungen über die proteolytischen Verhältnisse im Pferde- und Rinderserum folgendermassen zusammen:

Mit der Gerbsäuremethode geprüft, zeigt das Serum entweder keine oder eine sehr schwache Einwirkung auf Kasein, aber eine unzweifelhafte Aufspaltung auf Pepton.

Wenn das Serum mit H_2SO_4 fraktioniert wird, erhält die bei etwa $^1/_2$ Sättigung ausfallende Globulinfraktion primäre und sekundäre Protease, d. h. sie wirkt auf Kasein oder Pepton spaltend ein. Der erstere Effekt geht nach $^1/_2$ stündigem Erhitzen des Serums auf 56° verloren, während der zweite, wenn auch stark geschwächt, bestehen bleibt. Die zwischen $^1/_2$ und voller Sättigung ausfallende Albuminfraktion wirkt wohl auf Pepton, nicht aber nennenswert auf Kasein ein. Ausserdem enthält die Albuminfraktion Substanzen, die sowohl die Wirkung des Pankreasstrypsins wie die der primären Protease der Globulinfraktion hemmen.

Die Wirkung dieser hemmenden Substanzen wird beim Behandeln des Albumins mit Chloroform oder Aether aufgehoben bzw. geschwächt. Haben aber die hemmenden Substanzen auf die Enzyme bereits eingewirkt, so ist eine nachfolgende Behandlung mit Chloroform wirkungslos. Scheunert und Krzywanek.

Nach Roger (29) ist das reduzierende Vermögen der verschiedenen inneren Organe bei verschiedenen Tieren verschieden. Wahrscheinlich kommen Fermente in Frage, die den Albuminen entstammen.
Krupski.

Thomas und Schotte (36) konnten an Kaninchen gefütterte Benzolsulfomethylaminobuttersäure nahezu vollständig aus dem Harn wiedergewinnen.
Scheunert und Krzywanek.

Lönne (24) hat die reinigende Wirkung der Galle auf die verschiedenen Textilgewebe vergleichend untersucht und fand, dass die Galle ein der Seife ungefähr gleich zu stellendes Reinigungsmittel darstellt.
Schumann.

Bertrand und Vladesco (5) haben die Verteilung von Zink in dem Organismus des Pferdes studiert, wobei sie chemisch den Zinkgehalt der einzelnen Organe feststellten. Eine Tabelle zeigt die Zahlen. Daraus kann folgendes geschlossen werden:

Alle Organe und Gewebe des Pferdes enthalten Zink in beträchtlichen Proportionen: 3—36 mg auf 100 g frische Masse und 12—98 mg auf 100 g trockene Masse, demnach in gewissen Organen bis 1 g Metall per Kilogramm trockene Masse. 2. Der Zinkgehalt variiert nicht nur von einem Organ oder Gewebe zum andern, sondern zeigt auch individuelle Schwankungen

bei dem gleichen Organ und Gewebe, z. B. bei Lymphknoten von 24—98 mg, bei Hoden 24—73 mg, bei Euter 20—89 mg usw. H. Richter.

Brocq-Rousseu (8) gibt in einer zusammenfassenden Darstellung eine übersichtliche Klassifikation der pflanzlichen Eiweisskörper. Mit Ausnahme etwa der Albumine, Globuline und Protamine (in Alkohol lösliche Proteine) ist ihre Kenntnis noch wenig gefördert. Krupski.

Ehrström (13) bringt einen Beitrag zur Kenntnis der Reduktaseprobe.

Die Reduktionszeit des Methylenblau wird durch Zusatz von Nährbouillon zur Milch ganz erheblich verkürzt. Bei der Kürze der hierbei beobachteten Reduktionszeiten kann eine erhebliche Vermehrung von Bakterien in dem durch Bouillon veränderten Milchnährboden nicht stattfinden. Eine ähnliche, wenn auch meist geringe Verkürzung der Reduktionszeit des Methylenblau in Milch bewirken Zusätze von Amnionflüssigkeit, Harn und Serum. Wegen dieser Verkürzung der Ablaufzeiten der Methylenblaureaktion ohne Bakterienvermehrung sind die genannten Flüssigkeiten für Untersuchungen über den Einfluss einer Aenderung der Zusammensetzung der Milch als Bakteriennährboden auf den Verlauf der Methylenblaureaktion ungeeignet. Trautmann.

Das Tetrahydronaphthalin (Tetralin) wird nach den Untersuchungen von Pohl und Rawicz (27) vom tierischen Organismus vorwiegend als ac-α-Tetrolylglykuronsäure, ein kleiner Teil unverändert durch die Atmung ausgeschieden.

Beim Menschen entsteht ein Pigment, eine durch oxydierende Agentien nachweisbare Leukoverbindung, ferner Dihydronaphthalin und Naphthalin. Die bei Verarbeitung der Harne gefundenen Körper, Tetrahydronaphthalinharnstoff und der 286°-Körper sind passiv entstandene, sekundäre Umwandlungsprodukte.

Scheunert und Krzywanek.

Aehnlich dem β-i rufen nach Popielski (28) Organextrakte subkutan eingeführt eine Steigerung der Magensaftsekretion hervor. Säuren, (Salz-, Zitronen-, Essig-, Mono- und Dichloressigsäure) schmälern die Wirkung der Organextrakte, was Verf. auf eine Bindung des β-i, das in den Extrakten vorhanden ist, durch die Säuren zurückführt.

Zu therapeutischen Zwecken darf β-i intravenös nicht eingeführt werden, da dabei ein gefährlicher Kollaps auftreten kann. Scheunert und Krzywanek.

Nach Wesselmann (38) sind in der Galle von Rindern und Pferden Gallenfarbstoffe stets nachzuweisen.

Die Menge derselben ist bei Rindern grösser als bei Pferden.

Im Blute gesunder Pferde sind stets Gallenfarbstoffe nachzuweisen; ihre Menge ist gering.

Im Harn von Rindern und Pferden sind unter physiologischen Verhältnissen Gallenfarbstoffe nicht nachzuweisen. Durch die Tätigkeit der Nieren findet eine chemische Umwandlung der Gallenfarbstoffe in Hydrobilirubin statt.

Im Blute von kranken Pferden, bei denen eine Gelbfärbung der Schleimhäute zu Tage tritt, ist eine vermehrte Anwesenheit von Gallenfarbstoffen nachzuweisen. Im Harn von 5 verschiedenen Pferden, bei denen deutlich Gelbfärbung der Schleimhäute vorhanden war, waren Gallenfarbstoffe nicht nachzuweisen.

Trautmann.

Schärrer (33) bestätigt das Vorhandensein von Kohlensäure in der Skelettmuskulatur.

Die Menge ist am grössten unmittelbar nach dem Tode des Tieres und nimmt mit dem Altern des Fleisches anfänglich sehr rasch, dann langsamer ab. Im gekühlten Rindfleisch liess sich noch 14 Tage nach der Schlachtung eine nennenswerte Kohlensäuremenge (bei Ausschluss von Fäulnis) feststellen. Die im Fleisch gefundene Kohlensäure ist zum Teil präformiert, d. h. sie ist intra vitam bzw. agonal entstanden; ein anderer Teil wird post mortem gebildet, was das „Ueberleben" von Oxydationsfermenten beweist. Es wurden im Hunde- und Schweinefleisch vier Tage p. m. noch wirksame Oxydationsfermente nachgewiesen. Bei Eintritt der Fäulnis steigt die Kohlensäuremenge rapid an. Tiefgelegenes Gewebe ist anfänglich kohlensäurereicher als oberflächliches, weil die Abdiffusion gehemmt ist, später jedoch kohlensäureärmer, weil die Infektion verzögert ist und sich infolgedessen Fäulnis später einstellt. Fleisch nicht enthäuteter Tiere ist kohlensäurereicher als Fleisch enthäuteter, da die allgemeine Decke die Abdiffusion der Gase erheblich hemmt. Die Menge der postmortal nachgewiesenen Kohlensäure ist im Vergleiche zur intra vitam gebildeten mehr als fünfmal geringer.

Mit Hilfe eines Apparates, der genau beschrieben wird, gelang es, sämtliche Kohlensäure aus einer Gewebsemulsion zu verdrängen und genau zu bestimmen und zu den genannten Resultaten zu kommen.

Trautmann.

Salkowski (31) arbeitete über Darstellung und Eigenschaften des pathologischen Melanins des Menschen (Hippomelanin und Melanoidin wurden nicht berücksichtigt). Ueber das aus menschlichen Geschwülsten gewonnene pathologische Melanin ist folgendes zu sagen:

1. Bei der Darstellung ist das übliche Kochen mit starker Salzsäure zu verwerfen, da es notwendig zu einer Verunreinigung des Präparates mit einem Kunstprodukt, dem sog. Melanoidin, führt.
2. Die endgültige Entfernung der letzten Spuren von Eiweiss und Fett wird zweckmässig durch Erhitzen mit Eisessig bewirkt.
3. Das Melanin besteht in der Regel aus einem in verdünnter Natronlauge löslichen und einem darin und selbst in 15proz. Natronlauge unlöslichen Teil; bei längerem Aufbewahren scheint auch der lösliche Teil mehr oder weniger unlöslich zu werden.
4. Das Melanin ist schwefelhaltig, der Schwefel ist fest gebunden.
5. Das Melanin ist, wie bekannt, äusserst resistent gegenüber Oxydationsmitteln, wird jedoch von Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung und einem Gemisch von Kaliumbichromat und Schwefelsäure u. U. vollständig zersetzt.
6. Das Melanin besteht, wie Nencki und Berdez nachgewiesen haben, zu einem grossen Teil aus Atomkomplexen der zyklischen bzw. heterozyklischen Reihe, enthält jedoch auch solche der aliphatischen Reihe.

Joest.

Valentin (37) fand in der normalen Glaskörperflüssigkeit Seifen, die verschiedene lipoide Substanzen in Lösung halten, und zwar: Glyzerinester (Neutralfett), Cholesterinester, freies Cholesterin und cholinenthaltendes Phosphatid.

Unter abnormen Verhältnissen kommen diese Substanzen, welche normalerweise in Lösung gehalten werden, in Form von Tropfen bzw. krystalloiden Gebilden als Niederschläge zur Ausscheidung; ausserdem kommen auch Ausscheidungen von Seifen als trübende Substanzen vor.

Im übrigen zeigte es sich, dass die Trübungen in der Regel nicht durch eine einheitliche Substanz verursacht wurden, sondern durch ein Gemenge mehrerer Substanzen, die aber alle lipoide Natur zeigten; dagegen wurde niemals eine Ausscheidung von Tyrosin beobachtet.

Danach scheinen die Trübungen im Glaskörper auf einer analogen Grundlage zu beruhen, wie die Ausscheidungen der Gallensteine aus der Galle.

Scheunert und Krzywanek.

Salkowski (32) bringt eine zweite Mitteilung über die Darstellung und einige Eigenschaften des pathologischen Melanins, nebst Bemerkungen über das normale Leberpigment. Seine Zusammenfassung ist folgende:

1. Die definitive Reinigung des Melanins kann statt durch Eisessig auch durch angesäuerten Alkohol bewirkt werden.

2. Das Melanin enthält organisch gebundenen Phosphor. Daraus geht die Beteiligung der Zellkerne an der Bildung desselben hervor.

3. Das Melanin steht in nicht zu ferner Beziehung zum Eiweiss, da es noch die Phenylgruppe desselben und Tryptophan enthält, ausserdem beim oxydativen Abbau Fettsäuren liefert, die nur aus einem Gehalt an Aminofettsäuren der Reihe $C_nH_{2n}O_2$ hervorgegangen sein können. Eine Entscheidung über etwaigen Gehalt der Oxyphenylgruppe zu geben, ist das Verfahren des oxydativen Abbaues nicht geeignet.

4. Die normale Leber enthält mehrere Farbstoffe; der Farbstoff, den man erhält, wenn man die Leber so behandelt, wie zur Darstellung des pathologischen Melanins, ist von diesem bestimmt verschieden.

Joest.

2. Blut, Kreislauf, Atmung.

*1) Asher, L., Beiträge zur Physiologie der Drüsen. 39. Mitt. Messerli, H., Das Verhalten des weissen Blutbildes beim normalen, schilddrüsenlosen und milzlosen Tier unter Einwirkung von Sauerstoffmangel. Biochem. Zschr. 97. S. 40. — 2) Barthélémy, La survie définitive des chiens saignés à blanc, obtenue par un moyen autre que la transfusion du sang. C. r. Acad. des Sc. 169. 1919. p. 1000. (Infusion von 9promill. NaCl-Lösung mit 9proz. Gummi arabicum.) — 3) Birchner, M. E., Die Beziehung zwischen der Viskosität des Blutes und dessen Gehalt an Blutkörperchen und gelöstem Eiweiss. Pflüg. Arch. 182. S. 1. — 4) Böhm, J., Erforschung der Tierseele. D. t. W. 1919. S. 270. — 5) Bonard, H., Le sang normal du cheval, sa densité et sa teneur en hémoglobine mesurée avec l'hémomètre Sahli. Diss. Bern 1919. — *6) Derselbe, Dasselbe. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 113. — 7) Brinkmann, R., Einige Bemerkungen über die Bedeutung des Blutkalks. Biochem. Zschr. 95. S. 101. — 8) Choquard, F., Ueber den Einfluss der Wegnahme des Ganglion cervicale superius auf die Empfindlichkeit der Pupille bei Kaninchen und Katze. Diss. Bern 1919. — *9) Döppert, F., Vergleichende Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Pferdeblutes und seiner Beziehungen zur Zahl der Erythrozyten. Diss. Hannover 1920. — 10) Frey, E., Das Gesetz der Abwanderung intravenös injizierten Stoffes aus dem Blute und seine Verteilung auf Blut und Gewebe. Pflüg. Arch. 177. S. 110. — *11) Fritzsch, G., Das Blut der Haustiere mit neueren Methoden untersucht. II. Untersuchung des Kaninchen-, Hühner- und Taubenblutes. Diss. Giessen 1920 und Pflüg. Arch. 181. S. 78. — *12) Funk, W., Zur Kenntnis der posthämorrhagischen Anämie des Pferdes. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 251. — 13) Götze, R., Ueber indirekte Blutdruckmessungen an Haustieren, insbesondere an Rindern. B. t. W. 36. S. 307. — 14) Herzfeld, E. und R. Klinger, Chemische Studien zur Physiologie und Pathologie. VII. Die Muskelkontraktion. Biochem. Zschr. 94. S. 1. — 15) Heubner, W. und P. Rona, Ueber den Kalkgehalt des Blutes bei kalkbehandelten Katzen. Ebendas. 93. S. 187. — 16) Kammel, Wissenschaftliche Kinematographie. B. t. W. 35. S. 401. — 17) Kuhl, P., Das Blut der Haustiere mit neuen Methoden untersucht. I. Untersuchung des Pferde-, Rinder- und Hundeblutes. Pflüg. Arch. 176. S. 263. — *18) Derselbe, Dasselbe. Diss. Giessen 1919. — 19) Lange, W., Untersuchungen über den Hämoglobingehalt, die Zahl und die Grösse der roten Blutkörperchen mit besonderer Berücksichtigung der Domestikationseinwirkungen. Zoolog. Jahrb. 36. 1919. — *20) Derselbe, Dasselbe. Diss. Berlin 1919. — *21) Leonard, G. F., Der Koagulationspunkt bei Erhitzung von Blut und Serum. J. of infect. Dis. 21. Ref. Vet. Rev. 2. p. 328. — 22) Lieben, S., Ueber das Verhalten des Blutdruckes in den Hirngefässen nach Durchschneidung des Halses (Schächtschnitt der Juden). Mh. f. Tierhlk. 31. S. 481. — 23) Mangold, E., Elektrographische Untersuchung des Erregungsverlaufes im Vogelherzen. Pflüg. Arch. 175. S. 327. — *24) Manski, G., Untersuchungen über Hyperleukozytose bei Tieren. Diss. Hannover 1919. — *25) Marloff, R., Die früheren Zählungen der Erythrozyten im Blute verschiedener Tiere sind teilweise mit grossen Fehlern behaftet. Pflüg. Arch. 175. S. 355. — *26) Montandon, L., Recherches sur le volume total des érythrocytes et leucocytes dans le sang du cheval à l'aide de l'hématocrite. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. p. 57. — *27) Derselbe, Dasselbe. Diss. Bern 1919. — 28) Mougeot et Petit, Le signe de pouls du chien, critère oscillographique de la pression diastolique. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1465. — *29) Müller, L., Vergleichende Untersuchungen über den Gehalt des Pferdeblutes an Blutkörperchen und Hämoglobin unter besonderer Berücksichtigung der Futteraufnahme bei nachfolgender Ruhe und Arbeit. Diss. Hannover 1920. — *30) Nickl, Ph., Ueber das Wirkungsbereich der Alexine im Blutserum der Haustiere. Arch. f. Hyg. 89. S. 355. — *31) Pfund, R., Resistenzprüfungen an Erythrozyten gesunder und kranker Haussäugetiere. Diss. Leipzig 1920. — *32) Rau, K., Ueber das Verhältnis von Temperaturhöhe zu Puls- und Atemfrequenz bei fieberhaften Erkrankungen des Pferdes und Hundes. Diss. Giessen 1919. — *33) Schilling, S., Ueber den Blutdruck des Pferdes. J. Am. Vet. Med. Assoc. 55. Ref. Vet. Rev. 3. p. 442. — *34) Derselbe, Beitrag zur Lehre von der Blutgerinnung. Biochem. Zschr. 95. S. 220. — *35) Thoma, R., Ueber die Strömung des Blutes in der Gefässbahn und die Spannung der Gefässwand. Ihre Bedeutung und das normale Wachstum für die Blutstillung und für die Angiosklerose. Ziegler's Beitr. z. path. Ant. 66. 1920. S. 92. — 36) Warnatsch, H., Die Veränderungen des Blutes und der Körperwärme des Pferdes nach subkutaner und intravenöser Injektion von arteigenem gesunden Blut, Serum und Rotlaufserum. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 413.

Blut. Leonard (21) stellte Untersuchungen über den Koagulationspunkt bei Erhitzung von Blut und Blutserum an. Pferdeblutserum koagulierte bei 63 und 64° C, Schafserum bei 65° C, Kälberserum bei 66 und 67° C, Kaninchenserum bei 69 und 70° C., Meerschweinchenserum bei 65—67° C und Menschenserum bei 63—65° C. H. Zietzschmann.

Schillings (34) Versuche über die Blutgerinnung zeigten eine deutliche Gerinnungsbeschleunigung durch Organextrakte entsprechend deren Fettgehalt, wobei es einerlei ist, ob man die Organe als solche oder lediglich deren extrahierte Fette zusetzt. Entfettetes und dadurch seines Gerinnungsvermögens beraubtes Plasma erhält durch Zusatz fettreicher Organextrakte diese Eigenschaft vollkommen wieder, während dieselben Organextrakte nach völliger Entfettung wirkungslos sind.

Scheunert und Krzywanek.

Nickl (30) untersuchte den Wirkungsbereich der Alexine der Seren von Pferd, Rind, Schwein,

Schaf und Ziege gegenüber verschiedenen Bakterienarten.

Angewandt wurden je 2,5 ccm Serum (steril gewonnen, zentrif. 10 Std. bei 3000 Touren). Zur Kontrolle diente durch einstündiges Erhitzen auf 55° inaktiviertes Serum. Das zu prüfende Serum wurde bei jedem Versuch in aktivem und inaktivem Zustand mit der gleichen Bakterienmenge beschickt und bei 37° gehalten. Diese wurde zugegeben in Gestalt von 0,25 ccm bzw. 0,25 ccm 10—1000 facher Verdünnungen der Aufschwemmung einer Oese 18—20 stündiger Agarreinkulturen in 10 ccm Bouillonkochsalzlösung (90 Teile 0,85 proz. Kochsalzlösung + 10 Teile gewöhnliche Bouillon). Nach gründlicher Durchmischung wurde die Keimzahl sofort in der Weise ermittelt, dass 2,35 mg mit der Platinöse auf vorgetrocknete Agarplatten ausgestrichen und die bei optimaler Temperatur gewachsenen Kolonien gezählt wurden.

Durch Wiederholung der Keimzählung nach bestimmter Zeit konnte festgestellt werden, ob das Serum die betreffende Bakterienart vernichtet hatte oder nicht.

Als Nährboden diente im allgemeinen der gewöhnliche Nähragar. Für Streptococcus pyog. und lanceolat. wie für Corynebacterium abortus endemici wurde 3 proz. Traubenzucker mit 25 pCt. Serumzusatz und für Bact. erysipelatos suum mit 40 pCt. Serumzusatz verwandt.

1. Ergebnisse: Die Alexine von 5 Pferdeseren erwiesen sich als unwirksam gegen Streptococcus lanceolat., Micrococcus pyog., Bact. sept. haemorrhag., Bact. pyocyaneum, Bact. proteus, Bact. erysipelat. suum; hingegen als wirksam gegen Bact. pneumoniae Friedlaender, Bact. typhi mur., Bact. coli, Bact. prodigios. und Vibrio Metschnikovii und zwar wurden von den genannten Arten Keimmengen bis 50000 in 1 ccm binnen 7 Stunden vernichtet, wobei Schlag und Alter der Pferde keine Rolle spielten.

2. Die von Rindern (5 den Höhen-, 1 den Niederungschlägen gehörig) geprüften Sera verhielten sich im wesentlichen den Pferdeseren gleich. Es vermehrte sich im Rinderserum Streptococcus pyog. und Corynebact. abort. end.

3. Auch die Schweineseren verhielten sich ähnlich; nur in quantitativer Hinsicht waren sie weniger wirksam. Schlag und Alter der Tiere hatten keinen Einfluss.

4. Die drei untersuchten Hammelseren (Landrasse) zeigten dasselbe Verhalten.

5. Die Alexine von Saanenziegen erwiesen sich als ausserordentlich wirksam. Nur Micrococcus pyog. vermochte sich zu vermehren, während Bact. pneumon. Friedlaender, Bact. typhi mur., Bact. coli und Bact. pyocyan. abgetötet wurden. Die Abtötung des letzteren ist besonders bemerkenswert.

Weiter ergab sich, dass gewisse Bakterien auch in inaktivem Serum abgetötet werden, was beim Milzbrandbazillus auf die Wirkung von Plakinen beruht; ob dies auch für Bac. subt., Bac. mesent. und Sarcina tetragena zutrifft, müsste trotz mancher Wahrscheinlichkeit durch Versuche mit Blutplättchenstoffen nach der Versuchsanordnung von v. Gruber und Futaki bewiesen werden. Scheunert.

Nach Funk (12) ist die in der Tierheilkunde übliche therapeutische Verwertung des Aderlasses zur Erzielung einer Blutverdünnung und insbesondere zur Bewirkung von Resorption und Ableitung berechtigt. Weber.

Der täglich mehrere Stunden andauernde physiologische Sauerstoffmangel äussert sich nach Messerli (1) im relativen Blutbilde der Normaltiere in einer Lymphozytose, ebenso zeigen die schilddrüsenlosen Tiere eine Lymphozytose. Die Milzexstirpation ruft eine Leukozytose hervor, die aber allmählich einer dauernden Lymphozytose Platz macht. Bei unter Sauerstoffmangel stehenden, entmilzten Tieren tritt eine dauernde Leukozytose mit einer dauernden Vermehrung der Knochenmarkselemente ein. Scheunert und Krzywanek.

Fritzsch (11) hat das Blut von Kaninchen, Huhn und Taube mit neueren Methoden untersucht. Die gefundenen Werte beziehen sich hauptsächlich auf den Hämoglobingehalt, Leukozytenzahl, Thrombozytenzahl, Brechungsexponent des Plasmas.

Hervorzuheben ist besonders die Tatsache, dass deutliche, auf das Geschlecht zurückzuführende Unterschiede in den Blutwerten an allen diesen Tieren nur bei den Hähnen und Hennen nachweisbar waren, also bei Tieren, die besonders entwickelte sekundäre Geschlechtscharaktere haben. Ferner weisen die untersuchten Vögel gegenüber den Säugetieren einen sehr grossen Hämoglobingehalt eines Erythrozyten, also eine wesentlich kleinere Plasmakonzentration auf. Schumann.

Montandon (26) hat Untersuchungen über das Gesamtvolumen von Erythrozyten und Leukozyten im Blute des Pferdes mit Hilfe des Hämokriten angestellt.

Nach einer historischen Besprechung der Methoden der Auszählung der Blutkörperchen und derjenigen mit dem Hämokriten nach Hedin, Daland, Gärtner, wobei die Säulendicke der abzentrifugierten Blutkörperchen festgestellt wird, bespricht er den neuen Präzisionshämatokriten von Kottmann (Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 54). Mit letzterem Apparat hat Verf. seine Untersuchungen an Pferden durchgeführt, wobei das Geschlecht, Alter, Gesundheitszustand, Ernährungszustand und Art des Gebrauches berücksichtigt wurde. Bemerkenswerte Ergebnisse kamen nicht zutage. H. Richter.

Montandon (27) führt als Hauptergebnis seiner im Vorhergehenden bereits erwähnten Arbeit über das Gesamtvolumen der Erythrozyten und Leukozyten im Blute des Pferdes folgendes an:

Die Mehrzahl der von ihm untersuchten Vollblutpferde, 7 von 12, haben einen sehr hohen Prozentsatz, nämlich 42—43 g roter Blutkörperchen. Ein einziges zeigte am Hämatokrit 39,8 pCt., und bei dem letzten herzkranken Pferd sank die Ziffer auf 34,3 pCt. herab. Weiter zitiert Verf. einen Fall, bei welchem das Volumen der roten Blutkörperchen enorm hoch war, bei einem 6jährigen Wallach, 159 cm hoch, braunes Wagenpferd, ziemlich stark, hier ergab die Blutuntersuchung 60 pCt. rote Blutkörperchen und 0,5 pCt. Leukozyten. Dieses Pferd war, weil magendarmkrank, in der Klinik, so dass diese Prüfungen 7 mal wiederholt werden konnten. Bei der zweiten Blutentnahme (Heilung des Pferdes) war merkwürdigerweise die Zahl schon auf 34,3 pCt. gesunken, die Zahl der Leukozyten um 0,1 pCt. erhöht. Die Skala verhielt sich folgendermassen:

4	Stunden	Nachmittag	60	pCt.	0,5	pCt.
24	„	„	47,9	„	0,6	„
26	„	„	46,7	„	0,6	„
40	„	„	44,3	„	0,6	„
42	„	„	43,7	„	0,6	„
66	„	„	39,4	„	0,6	„
134	„	„	34,3	„	0,6	„

Verf. kann sich den rapiden Fall des Volumens nur durch eine Verdickung des Blutes erklären, welche durch den Verlust seiner flüssigen Elemente auf dem Wege des Darmes stattgefunden hat. Was die Leukozyten anbetrifft, so ist ihr Mittel zwischen 0,4 und 0,7 pCt., der Einfluss des Alters auf ihr Volumen ist minimal; während magere Pferde oft den Prozentsatz von 0,9 erreichen, ist dieser bei wohlbeleibten Tieren niedrig. Die Prozentgrenze der Leukozyten bewegt

sich zwischen 0,4 und 0,7 bei 65,42 pCt. der untersuchten Tiere. Trautmann.

Bonard (6) hat Untersuchungen angestellt über die Dichtigkeit (spez. Gewicht) und den Hämoglobingehalt des normalen Pferdeblutes, wobei er zur Feststellung der ersten Eigenschaft einen Hämodensimeter, der sich besonders für das Pferd eignet, benutzte, während der Hämoglobingehalt mit dem Hämometer nach Sahli gemessen wurde.

Etwa 200 Pferde kamen zur Untersuchung. Die Resultate der umfangreichen Arbeit, in der auch die Apparate und Methoden genau beschrieben werden, werden in folgenden Thesen zusammengeschlossen.

1. Die mittlere Dichtigkeit des Pferdeblutes liegt im Durchschnitt zwischen 1048 und 1055. Bei Vollblut ist sie um 1054, bei Halbblut 1050, bei Zugpferd 1048. 2. Die Dichtigkeit variiert mit dem Alter. Sie ist tief in den ersten Lebenstagen, steigt nach und nach bis zum Alter von 2—3 Jahren, fällt stark bei 4jährigen Pferden, die aus dem Auslande importiert wurden, steigt wieder rasch gegen das 5. Jahr, steigt noch ein wenig bis 14 Jahren, dann vermindert sie sich in dem Masse als das Alter steigt. 3. Das Geschlecht hat einen Einfluss. Die Blutdichte ist beim Wallach um 3-4 Tausendstel höher. Kein Unterschied ist zwischen Hengst und Stute. 4. Die Rasse und das „Blut" des Pferdes haben einen Einfluss auf die Dichte. Sie ist bei Vollblut hoch und vermindert sich in dem Masse, als das Pferd sich der Form des Zugpferdes nähert. 5. Je mehr ein Pferd Temperament hat, desto höher ist seine Blutdichte. 6. Für dasselbe Individuum wechselt die Dichte nach den Tagesstunden. Sie hat ihren maximalen Wert zwischen 11—12 Uhr Mittag, sie fällt ziemlich rasch um Tausendstel bis 2 Uhr Nachmittag, bleibt stationär bis abends, wo sie noch um 2—3 Tausendstel fällt. Sie variiert wenig während der Nacht, um ziemlich rasch während des Morgens anzusteigen, und ihre maximale Höhe gegen Mittag wiederzugewinnen. 7. Die Dichtigkeit vermehrt sich unter dem Einfluss der Transpiration. 8. Nach einem starken, durch Transpiration herbeigeführten Wasserverlust gewinnt schon am Ende mehrerer Stunden die Blutdichtigkeit ihren normalen Wert zurück. Absorption von Wasser erleichtert diese Rückkehr. 9. Eine mässige Arbeit, welche keine Transpiration herbeiführt, verändert die Dichte nicht. 10. Der Hämoglobingehalt ist 50—60 für gewöhnliche Pferde, 60—65 für Halbblut. 11. Er variiert mit der Blutdichte zusammen unter dem Einfluss folgender Faktoren: Alter, Geschlecht, Rasse, Temperament, Tageszeit, Transpiration. Eine einzige Ausnahme: vom 14. Jahre an vermindert sich der Wert der Dichte, während der Hämoglobingehalt weiter mit dem Alter steigt. 12. Figur, Farbe, Nährzustand, haben keinen Einfluss auf Blutdichte und Hämoglobingehalt. 13. Bei dämpfigen Pferden unterliegen Dichte und Hämoglobingehalt einer Steigerung, welche den anatomischen Veränderungen direkt entspricht. Die Zahlen können in schweren Fällen 1069 bzw. 100 erreichen. 14. Bei infektiöser und anderer Anämie unterliegen Dichtigkeit und Hämoglobingehalt einer Verminderung, welche in einem direkten Verhältnis mit dem Zustande des Kranken steht. Die Zahlen können in schweren Fällen 1029 bzw. 27 erreichen. 15. Bei Lungenemphysem und Anämie ist also das Mass der Blutdichte und des Hämoglobingehalts in diagnostischer Beziehung von grossem Nutzen und die erhaltenen Ziffern gestatten mit grösserer Genauigkeit die Prognose zu stellen. 16. Bevor man den Wert der Blutdichte und des Hämoglobingehalts abschätzt, muss man in Rechnung ziehen die Tageszeit der gemachten Beobachtung, den Zustand des Pferdes (ob vor oder nach der Arbeit), das Alter, Geschlecht und die Rasse.

Anhangsweise werden noch die Ergebnisse einiger Untersuchungen in der gleichen Richtung mitgeteilt, die an Rindern, Schafen und Schweinen des Berner Schlachthofes vorgenommen wurden. H. Richter.

Kuhl (18) hat das Blut von Pferd, Rind und Hund mit neuen Methoden untersucht, um vor allen Dingen absolute Werte zu ermitteln.

Von den wesentlichen Blutwerten war das Hämoglobin am genauesten bestimmbar. Aus den geringen Schwankungen, welche der Hämoglobingehalt des Pferde- und Rinderblutes aufweist, muss man schliessen, dass diese Tiere eine in bezug auf die Erythrozyten und das in ihnen enthaltene Hämoglobin sehr konstante Zusammensetzung ihres Blutes aufweisen. Das gilt nicht vom Hunde; hier sind die Schwankungen etwa doppelt so gross, was offenbar auf die grosse Rassenverschiedenheit zurückzuführen ist.

Der so wichtige mittlere Hämoglobingehalt eines Erythrozyten ist zum ersten Male genauer bestimmt worden, er ist mit 18 bzw. 19. 10 g nicht wesentlich bei Pferd und Rind verschieden, erreicht aber beim Hunde den Wert 24, beim Menschen sogar 30. 10—12 g.

Die ermittelten Leukozytenzahlen entsprechen etwa den von anderen Autoren gefundenen.

Im Ausstrichapparat des Rinderblutes fällt die starke Agglutination der Erythrozyten und die grosse Zahl von Stechapfelformen auf, Erscheinungen, die man auch in der Hayem'schen Lösung bei der Erythrozytenzählung beobachten kann. In diesem Zusammenhange ist auch der reiche Gehalt des Rinderblutes an Thrombozyten bemerkenswert.

Das Rinderblut besitzt eine starke Lymphozytose im Gegensatz zum Pferde- und Hundeblut.

Der Brechungsexponent des Plasmas ist mit 1,3490 im Mittel bei allen drei Tierarten nur geringen Schwankungen unterworfen. Er ist durchschnittlich am grössten im Pferde, kleiner im Rinder-, noch kleiner im Hundeblut. Schumann.

Lange (20) stellte Untersuchungen über den Hämoglobingehalt, die Zahl und Grösse der roten Blutkörperchen an und berücksichtigte dabei besonders die Domestikationseinwirkung:

Zu Gunsten der wildlebenden Tiere besteht ein deutlicher Unterschied in der Erythrozytenzahl, im Hämoglobingehalt und in der Oberfläche der roten Blutkörperchen.

Am auffallendsten und stärksten ist dieser Unterschied bei den Kaninchen ausgeprägt, bei denen derselbe in der Oberflächenveränderung ungefähr $^1/_4$ der gesamten Erythrozytenoberfläche im Kubikmillimeter ausmacht. Ebenfalls deutlich bemerkbar ist der Unterschied bei wilden und zahmen Wanderratten, bei denen die Oberflächenvergrösserung ungefähr $^1/_7$ beträgt, während sie bei den Hausmäusen zwar auch besteht, aber gering ist, nämlich $^1/_{30}$.

Daraus geht hervor, dass die Domestikation einen auf die Blutbeschaffenheit ungünstigen Einfluss ausübt, in dem Masse, wie der Stoffwechsel sich verkleinert. Diese Verkleinerung tritt aber nicht sofort beim Uebergang in den domestizierten Zustand ein; vielmehr erhält sich bei den Wildkaninchen, die von Geburt an in Gefangenschaft gehalten wurden, und bei den Kreuzungen von Wild- und Hauskaninchen mit grösserer Wildheit und Unbändigkeit auch eine grössere Blutkörperchenzahl und ein grösserer Hämoglobingehalt, die zwischen Wild- und Hausform in der Mitte stehen.

Wir sehen durch die Domestikation eine Oberflächenverkleinerung entstehen, die mit der starken Beschränkung der Bewegungsfreiheit und dem damit herabgesetzten Stoffwechsel Hand in Hand geht und wohl unbedenklich als deren Folge angesehen werden darf. Schumann.

Müller (29) hat den Gehalt des Pferdeblutes an Blutkörperchen und Hämoglobin unter verschiedenen Bedingungen untersucht.

Die Zahl der roten und weissen Blutkörperchen, wie der Hämoglobingehalt erfahren während der Futteraufnahme eine deutliche Zunahme, ihr Zahlenwert ist unmittelbar nach der Fütterung grösser als vor derselben. Im Ruhe- und Hungerzustand nehmen Blutkörperchenzahl und Hämoglobingehalt des Blutes ab, jedoch erfahren sie trotz des Hungerzustandes eine Zunahme während der Nachtruhe. Arbeitsleistung bedingt eine erhebliche Zunahme der Blutkörperchen und des Hämoglobingehaltes in den ersten Stunden nach der Futteraufnahme, die aber in weiteren Stunden abnimmt infolge des allmählich aufkommenden Hungergefühls.

Blutkörperchenzahl und Hämoglobingehalt fallen und steigen annähernd parallel zueinander.

Trautmann.

Aus den Untersuchungen Marloff's (25) geht hervor, dass die bisherigen Zählungen der Erythrozyten im Blut verschiedener Tiere wenig Wert haben, sofern es sich um schwerere Erythrozyten handelt und die bisher am meisten empfohlene Hayemsche Lösung als Verdünnungsflüssigkeit benutzt wird. Für Rinder- und Ziegenblut ist die Hayem'sche Lösung wenig geeignet, weil sie Agglutination und Stechapfelform zustande kommen lässt.

Scheunert und Krzywanek.

Rau (32) hat Versuche über das Verhältnis von Temperaturhöhe zu Puls- und Atemfrequenz bei fieberhaften Erkrankungen des Pferdes und Hundes angestellt und konnte folgendes feststellen:

1. Ein allgemeiner Parallelismus von Puls- und Atemfrequenz und Temperaturhöhe ist vorhanden.

2. Zwischen Pulsfrequenz und Temperaturhöhe ist der Parallelismus im Verlauf der Krankheit in der Regel gewahrt mit Ausnahme der allgemeinen Anämie.

3. Die Atemfrequenz durchbricht den Parallelismus, indem sie beim Wachstum des Fiebers nur unbedeutend zunimmt.

Diese Regeln sind deutlich erkennbar bei den fieberhaften Krankheiten, die keine Lokalisation auf Herz, Lunge oder Gehirn nachweisen. Bei Lokalisation auf eines dieser Organe wäre es nicht möglich, Blutdruck, Atembeeinflussung und Nervensystem zur Gewinnung eines klaren Vergleiches auszuschalten.

Schumann.

Pfund (31) prüfte die Resistenz der Erythrozyten an gesunden und kranken Haussäugetieren.

Zweifellos ist die Resistenzprüfung der Erythrozyten gegen NaCl-Lösungen eine sehr feine Methode. Sie vermag die geringsten Veränderungen im Blute anzuzeigen. Für den Kliniker scheint sie aber eine besondere Bedeutung in diagnostisch-prognostischer Hinsicht nicht zu erlangen. Die Resistenzprüfung der Erythrozyten gegen Saponin ist nach den vorliegenden Versuchen für klinische Zwecke überhaupt nicht zu verwenden. Schumann.

Döppert (9) hat Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Pferdeblutes und seine Beziehungen zur Zahl der Erythrozyten angestellt.

Blutkörperchenzahl sowie Hämoglobingehalt schwanken bei erwachsenen gesunden Pferden auch unter normalen Bedingungen in recht weiten Grenzen; sie werden insbesondere durch Typus, Geschlecht und Alter u. a. erheblich beeinflusst. Ein ganz bestimmtes Verhältnis zwischen Erythrozytenzahl und Hämoglobingehalt lässt sich nicht aufstellen; doch entsprechen im allgemeinen hohen Erythrozytenwerten auch hohe Hämoglobinwerte. Blutkörperchenzahl und Hämoglobinwerte bei schlecht genährten Tieren sind bedeutend verringert gegenüber denen gut genährter. Durch die Tageszeit wird der Erythrozytengehalt nicht in wesentlichem Masse beeinflusst; dagegen zeigte der Hämoglobingehalt recht erhebliche Tagesschwankungen. Die Fütterung machte sich weder auf den Blutkörperchennoch auf den Hämoglobingehalt deutlich bemerkar. Nach Verabreichung von Eisen stieg sowohl Blutkörperchenzahl wie Blutfarbstoffgehalt; letzterer jedoch schneller und in höherem Grad als ersterer. Für Blutkörperchenzählung und Hämoglobinbestimmung ist es gleichgültig, ob man frisches oder defibriniertes bzw. Oxalatblut verwendet. Bei Rotz fand Verf. sowohl die Zahl der roten Blutkörperchen, wie den Hämoglobingehalt stark herabgesetzt. Trautmann.

Manski (24) erbringt den Beweis, dass Hyperleukozytose nicht nur von selbst als eine Abwehrtätigkeit des Körpers bei verschiedenen Krankheiten auftritt, sondern auch bis zu einem gewissen Grade willkürlich durch parenterale Einverleibung eiweisshaltiger Stoffe hervorzurufen ist. Die Frage, in welcher Weise die künstlich hervorgerufene Hyperleukozytose therapeutisch überhaupt und insbesondere für die Heilkunde zu verwerten ist, lässt Verf. ununtersucht.

Trautmann.

Kreislauf. Schilling (33) hat Untersuchungen über den Blutdruck des Pferdes mit Hilfe des Sphygmomanometers angestellt, das er auf das obere Drittel des Halses aufsetzte.

Er stellte fest, dass der normale diastolische Druck beim Pferde 40—50 mm, der normale systolische Druck 90—100 mm beträgt. Ersterer ist mehr konstant als letzterer. Der systolische Druck ist höher bei jungen Pferden als bei älteren. Im Alter steigt der Blutdruck für gewöhnlich, auch ist er bei weiblichen Tieren in der Regel etwas höher als bei männlichen. Das Körpergewicht hat keinen Einfluss auf den Blutdruck.

H. Zietzschmann.

Thoma (35) liefert eine umfangreiche und wichtige Arbeit über die Strömung des Blutes in der Gefässbahn und die Spannung in der Gefässwand.

Die Arbeit zerfällt in drei Teile. Im ersten Teil bespricht der Verf. die Strömung in geraden Gefässstrecken, an den Verzweigungsstellen der Blutbahn, an den Krümmungsstellen der Blutbahn, und den anatomischen Bau der Verzweigungsstellen. Im zweiten Teil beschäftigt er sich mit den Längsspannungen der Arterienwand und mit der Materialspannung der Gefässwand. Der dritte Teil handelt von den vier histomechanischen Gesetzen der Blutbahn und den Materialspannungen der Gefässwand sowie von der Angiomalazie und Angiosklerose. Die Ergebnisse der mit 63 Abbildungen ausgestatteten Arbeit lassen sich in Kürze kaum wiedergeben; sie sind im Original einzusehen. Joest.

3. Drüsen und Sekrete, innere Sekretion.

1) Asher, L., Beiträge zur Physiologie der Drüsen. A. Waser, Das relative weisse Blutbild nach Injektion von Eisen und Schilddrüsenpräparaten. Zschr. f. Biol. 71. S. 107. — 2) Derselbe, Beiträge zur Physiologie der Drüsen. 40. Mitt. Hauri, O., Das Verhalten der Kohlensäure- und Wasserausscheidung des schilddrüsen- und milzlosen Kaninchens bei normaler und erhöhter Aussentemperatur. Biochem. Zschr. 98. S. 1. — 3) Derselbe, Beiträge zur Physiologie der Drüsen. E. Ruchti, Untersuchungen über die Funktion der Thymus und der Schilddrüse, geprüft am Verhalten des respiratorischen Stoffwechsels bei normaler und erhöhter Aussentemperatur. Ebendas. 105. S. 1. — *4) Derselbe, Beiträge zur Physiologie der Drüsen. Bertschi, H., Untersuchungen über den respiratorischen

Stoffwechsel kastrierter Kaninchen. Ebendas. 106. S. 37 und Diss. Bern 1920. — 5) Athias et de Mira, Sur les effets de la thyro-parathyreoidectomie chez le cobaye châtré. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 876. — *6) Belin, M., De l'emploi du lait comme galactogène. Rev. de Path. comp. 19. p. 302. — 7) Berblinger, W., Die genitale Dystrophie in ihren Beziehungen zu Störungen der Hypophysenfunktion. Virch. Arch. 228. 1920. S. 151. (Betrifft den Menschen). — *8) Blum, F., und R. Grützner, Studien zur Physiologie der Schilddrüse. VII. Mitt. Jodumsetzungen im Organismus. Zschr. f. physiol. Chem. 110. S.277. — *9) Champy et Colle, Sur une corrélation entre la glande du jabot du pigeon et les glandes génitales. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 818. — 10) Cordshagen, Die innere Sekretion des Hodens und ihr somatischer und psychischer Einfluss bei Mensch und Tier nach neuerer Forschung. B. t. W. 35. S. 357. — 11) Disselhorst, Die innere Sekretion. D. t. W. 1920. No. 48. S. 567. — *12) Dünwald, P., Ueber Alkoholausscheidung durch die Milchdrüse unter besonderer Berücksichtigung der Gewöhnung. Diss. Hannover 1920. — 13) Hàri, P., Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse. Pflüg. Arch. 176. S. 123. — *14) Herzfeld, E. und R. Klinger, Chemische Studien zur Physiologie und Pathologie. Zur Frage der Jodbindung in der Schilddrüse. Biochem. Zschr. 96. S. 260. — *15) Housay et Hug, La thyreoïdectomie chez les chevaux. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1242. — 16) Klinger, R., Versuche über den Einfluss der Hypophyse auf das Wachstum. Pflüg. Arch. 177. S. 232. — *17) Leupold, E., Die Bedeutung des Thymus für die Entwicklung der männlichen Keimdrüsen. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 67. 1920. S. 473. — *18) Lifschütz, I., Beiträge zur Kenntnis des Wollfettes. (Die „ölige Säure") VII. Mitt. Zschr. f. physiol. Chem. 110. S. 29. — 19) Möller Sörensen, A., Neuere Untersuchungen über die innere Sekretion der Geschlechtsdrüsen (Uebersichtsartikel). Maan. for Dyrl. 31. p. 161. — 20) Olt, Die Beziehungen innerer Sekretion zum Wachstume des Zervidengeweihes. D. t. W. 1919. Nr. 38. S. 418. (Zum Auszug nicht geeignet). — 21) Parhon, Sur la teneur en glycogène du foie et des muscles chez les animaux thyreo-parathyroïdectomisés. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 140 (bei Hunden). — *22) Plaut, R., Ueber den Einfluss des Ovarialhormons auf das Beckenwachstum. I. Mitt. Zschr. f physiol. Chem. 111. S. 36. — 23) Röhmann, F., Ueber die Bildung des Milchzuckers in der Milchdrüse. Biochem. Zschr. 93. S. 237. — 24) Ruchti, E., Beiträge zur Physiologie der Drüsen. Untersuchungen über die Funktion der Thymus und der Schilddrüsen, geprüft am Verhalten des respiratorischen Stoffwechsels bei normaler und erhöhter Aussentemperatur. Diss. Bern 1920. — 25) Spann, Vorzeitige Milchabsonderung bei jungfräulichen Tieren. Südd. landw. Tierz. 15. S. 244. — *26) Tantz, Ueber abnorme Milchbildung. D. landw. Tierz. 24. S. 275. — *27) Trautmann, Die Beziehungen der lateralen Nasendrüse und Nasenschleimhautdrüsen zum Planum nasale des Hundes. D. t. W. 1920. No. 23. S. 261. — *28) Derselbe, Die Milchdrüse thyreopriver Ziegen. Pflüg. Arch. 177. S. 239. — *29) Zondek, B., Der Einfluss des Hypophysenextraktes auf die Peristaltik. Ebendas. 180. S. 68.

Nach Lifschütz (18) enthält der saure Teil des Wollfettes eine eigentliche Oleinsäure oder ungesättigte eigentliche Fettsäuren überhaupt nicht. Die geringe Jodzahl von 14 pCt., die die bisher isolierte „ölige Säure" zeigt, rührt nach Verf. höchstwahrscheinlich von einer Oxydationssäure des Cholesterins oder des Isocholesterins, jedenfalls aber nicht von einer eigentlichen Fettsäure her.

Scheunert und Krzywanek.

Trautmann (27) bespricht die Beziehungen der lateralen Nasendrüse und Nasenschleimhautdrüsen zum Planum nasale des Hundes, wobei er eine Arbeit Hofer's über die Beschaffenheit des Nasenspiegels und Körpertemperatur des Hundes richtig stellt.

Nach Trautmann's Forschungen sind die Beziehungen des Planum nasale zur lateralen Nasendrüse des Hundes weit innigere als die zu den Glandulae vestibulares nasi und zu anderen Nasenschleimhautdrüsen und zur Tränendrüse. — Nasse oder trockene, warme oder kalte Nasenspiegel scheinen nach den vorliegenden Untersuchungen keinen Massstab für das körperliche Befinden des betreffenden Tieres zu geben mit Ausnahme der im Nasenspiegel oder in der Nasenschleimhaut selbst auftretenden lokalen Krankheitsprozesse, die primär oder sekundär den normalen Sekretionsablauf der für den Nasenspiegel bestimmten Flüssigkeit beeinträchtigen und behindern können.

Die Nasenspiegelflüssigkeit mag vielleicht bei verschiedenen Säugern, vor allem aber bei einem der besten Riecher unter den Säugern, dem Hunde, dazu dienen, vermöge der durch Verdunstung hervorgerufenen Kühlung der Nase die Windrichtung zu bestimmen ähnlich, wie wir uns dazu des benetzten Fingers bedienen.

Regulatorischen Einfluss auf die Innentemperatur können beim Hunde wegen der geringen Ausdehnungsverhältnisse des Planum nasale die durch Verdunstung der Nasenspiegelflüssigkeit auf demselben entstehenden Verhältnisse kaum ausüben, wie das z. B. beim Rinde von der grossen Fläche des Flotzmaules sehr wohl angenommen werden kann. Beim Hunde muss als wesentliches, auf die Innentemperatur wirkendes Organ die Zunge angenommen werden. Röder.

Tantz (26) gibt eine kurze Literaturübersicht über die Fälle, in denen abnorme Milchbildung bei Haustieren beobachtet wurde. Die Abnormität bestand meist darin, dass sehr jugendliche oder auch männliche Tiere Milch produzierten, eine grosse Rolle spielt in dieser Beziehung auch die sogenannte falsche Trächtigkeit bei Hunden. R. Götze.

Nach Belin (6) sind subkutane Milchinjektionen imstande, die Milchsekretion bei Kühen merklich zu erhöhen. Krupski.

Dünwald's (12) Versuche über Alkoholausscheidung durch die Milchdrüse haben folgendes ergeben:

Selbst bei Zufuhr grösserer Alkoholmengen, welche die event. praktisch in Betracht kommenden Mengen um ein Mehrfaches überschreiten, erscheint verschwindend wenig Alkohol in der Milch. Bei längerer ununterbrochener Alkoholzufuhr vermindert sich zudem die Alkoholausscheidung schnell resp. verschwindet ganz. Wird längere Zeit kein Alkohol gegeben, so verschwindet der Einfluss der Gewöhnung schnell wieder. Die Versuche haben ferner ergeben, dass eine Gewöhnung an Alkohol, der ante partum bei noch ruhender Milchsekretion gegeben wird, nicht eintritt, dass dagegen bei tätiger Milchdrüse eine Gewöhnung an Alkohol schnell eintritt. Die Ausscheidung des Alkohols erscheint demnach mit der Intensität der Laktation in auffälliger Parallele. Bezüglich der Schlempefütterung kann behauptet werden, dass die unter dem Gesichtspunkte eines etwaigen Alkoholgehaltes von ihr gewonnene Milch keine Bedenken rechtfertigt, selbst wenn solche Schlempen gelegentlich oder durch längere Zeit einen Alkoholgehalt von 0,3 pCt. aufweisen sollten. Trautmann.

Innere Sekretion. Nach Blum und Grützner (8) bauen normale Tiere das in den Blutkreislauf eingeführte Jodeiweiss der Schilddrüse in kurzer

Zeit ab; ebenso verhalten sich thyreoprive Tiere. Demnach ist der Abbau des Thyreoglobulins nicht an die Thyreoidea allein gebunden, sondern kann auch durch andere Organe erfolgen. Als ein solches Organ konnten Verfasser die Leber nachweisen.

Bei einem der Versuche wurde das abgebaute Jod in 3 Fraktionen zerlegt. Der grösste Teil dürfte jodhaltigen Peptiden angehören, ein beträchtlicher Teil aus Jodiden bestehen. Ein sehr geringer Teil wurde in der Fettfraktion gefunden. Die Leber baut also das Schilddrüseneiweiss zu Eiweissspaltlingen, z. T. aber auch vollständig bis zum Jodidjod ab, das dann der Ausscheidung unterliegt.

Scheunert und Krzywanek.

Champy und Colle (9) haben durch eine Reihe von Versuchen an Tauben feststellen können, dass eine Korrelation besteht zwischen der Kropfdrüse und den Geschlechtsdrüsen.

Zu der Zeit, wo sich die Kropfdrüse entwickelt, findet bei beiden Geschlechtern eine intensive Resorption von Elementen der Sexualdrüsen statt, indem man beim männlichen Tiere ein Zugrundegehen von Tubuli seminiferi in den Hoden beobachtet, beim Weibchen eine Atresie zahlreicher Ovozyten. Bei beiden Geschlechtern ist dies am stärksten in der Mitte der Brutzeit. (Hier finden wir also, dass ein Abbau von Sexualsubstanz, gleichbedeutend mit Minus von Funktion, als Exzitans [= Funktionsplus] für ein Organ wirkt, dessen Tätigkeit eine zeitlich folgende Aufgabe erfüllt. Eine Wellenperiode!)

H. Richter.

Houssay und Hug (15) konnten die Folgen der Thyreoidektomie bei Pferden studieren. Die Versuche wurden an 8 Pferden, von denen die Mehrzahl sehr junge Fohlen waren, gemacht. Die Beobachtung erstreckte sich auf einen längeren Zeitraum. Dabei trat hauptsächlich folgendes zutage:

3 Fohlen starben an Kachexie 5 oder 6 Monate nach der Operation. Bei 6 jungen Tieren war ein Zurückbleiben im Wachstum sehr bemerkbar. Der Körperbau war etwas infantil. Der Zahnwechsel war stark rückständig. Ein Tier wechselte erst mit $4^1/_2$ Jahr die Zangen. Skelett und Fell zeigten keine Abweichung, ebenso das Blut. Ein Hengst und ein Stutfohlen zeigten $3^1/_2$ Jahre nach der Operation eine unvollständige Entwicklung der Genitalorgane, andere waren normal. Bezüglich des Charakters beobachtete man in fast allen Fällen ruhiges und ausgesprochen fügsames Temperament. Der grösste Teil der Operierten hatte zeitweilige vorübergehende Hypothermie. Eine der interessantesten Feststellungen war die, dass 3 Fohlen und zwei andere erwachsene Pferde bemerkenswerte Synovialödeme aufwiesen. Auch Impfung mit Diphtherietoxin rief bei einigen Pferden starke Oedeme hervor. Spatigkeit und Paralyse waren niemals zu finden.

H. Richter.

Aus den histologischen Befunden, die Trautmann (28) nach der Thyreoidektomie in der Milchdrüse der Ziege sah, schliesst Verf., dass der Ausfall der Funktion der Thyreoidea schädigend auf die Struktur der laktierenden Milchdrüse und damit auf ihre Funktion wirkt. Die in der Milchdrüse ablaufenden Veränderungen sind degenerativer Natur.

Scheunert und Krzywanek.

Nach Herzfeld und Klinger (14) ist das Jod in der Schilddrüse nicht nur an die Abbauprodukte der Eiweissoberflächen gebunden, sondern zum grösseren Teil im Inneren des Zelleiweisses „eingebaut".

Das im Blut als Jodkali kreisende Jod wird vermutlich von gewissen stark jodsalzaffinen Peptiden elektiv in die Zellen gezogen und zunächst als Salzverbindung zurückgehalten; hieraus dürfte durch Oxydationsvorgänge („aktiver" Sauerstoff!) das Jod aus seinen Salzen abgespalten und in geeignete Eiweissbausteine substituiert werden. Diese Versuchsergebnisse sprechen neben anderen Tatsachen dafür, dass das Jod kein wesentlicher Bestandteil der Schilddrüsensekretion ist.

Scheunert und Krzywanek.

An mit einem experimentellen Bauchfenster versehenen Kaninchen studierte Zondek (29) den Einfluss des Hypophysenextraktes auf die Peristaltik und fand einen erregenden Einfluss auf die Dickdarmperistaltik und eine Steigerung der pharmakologischen Vagusreizung. Ferner beobachtete Verf., dass bei jeder Injektion der Darm durch den „psychischen Shock des Schmerzes" eine Zeitlang (2 Min.) vollkommen stillgelegt wurde.

Scheunert und Krzywanek.

Leupold (17) beschäftigt sich mit der Frage der Bedeutung des Thymus für die Entwicklung der männlichen Keimdrüsen. Die Hoden verdanken ihre normale Ausbildung einem Zusammenarbeiten von Thymus und Nebennieren. Wie dieses Zusammenarbeiten stattfindet, lässt sich noch nicht erkennen.

Joest.

Aetherextrakt aus Corpus luteum-haltigen Ovarien hat nach Plaut (22) einen Einfluss auf die Gestalt des Beckens jugendlicher Tiere beiderlei Geschlechts, wobei das Becken in transversaler Richtung breiter, in longitudinaler Richtung kürzer, also dem erwachsenen Becken ähnlich, wird. Diese Formveränderung liess sich bei den Kaninchen am oberen Symphysenwinkel, bei der Katze und dem Meerschweinchen an den üblichen Beckenmassen messen.

Scheunert und Krzywanek.

Als Ergebnis seiner respiratorischen Versuche am kastrierten Kaninchen fand Bertschi (4), dass ein direkter Einfluss der Sexualorgane auf den respiratorischen Stoffwechsel nicht besteht. Die Sexualorgane stehen somit im Gegensatz zu Thyreoidea, Thymus und Milz. Ebenso bleiben subkutane Injektionen von Hoden- bzw. Eierstockextrakt ohne Einfluss auf den respiratorischen Stoffwechsel.

Scheunert und Krzywanek.

4. Harn und Harnsekretion.

*1) Abelin, J., Die physiologische Tätigkeit der Harnblase und ihre Beeinflussung durch Produkte der inneren Sekretion und andere wirksame Substanzen. Zschr. f. Biol. 69. S. 373. — *2) Bliersbach, C., Jodausscheidung im Harn bei gesunden und kranken Haustieren (Pferd und Rind). Diss. Hannover 1919. — *3) Bulling, G., Ueber die quantitative Bestimmung und die Bedeutung des Indikans im Pferdeharn. Diss. Hannover 1919. — *4) Chaussin, J., Etude sur l'élimination urinaire chez les herbivores. J. de physiol. et de pathol. gén. 18. 1920. No. 6. p. 1132—1153. — 5) Fish, A., Die Harnuntersuchung beim Pferd und Menschen. 3. Aufl. Ithaca N. Y. 1919. — *6) Lehr, E., Ueber das Vorkommen von Phenolen im Harn gesunder und kranker Pferde. Diss. Hannover 1920. — *7) Martin, E., Die Reaktion des Harnes pflanzenfressender Tiere elektrometrisch bestimmt. Diss. Budapest 1919. — *8) Percheux, Recherches sur l'urine et le dosage de l'urée dans le sang du cheval. Rev. gén. de M. vét. 29. p. 641.

Martin (7) bestimmte die Reaktion des Harnes pflanzenfressender Tiere elektrometrisch und fand, dass die Reaktion viel weniger alkalisch ist als man es bisher auf Grund von Indikatorbestimmungen angenommen hat. Der Harn entspricht im Grunde ge-

nommen einer 1/8 Bikarbonatlösung, die in wechselnden Mengen überschüssige Kohlensäure und etwa 10 pCt. Phosphate enthält. v. Hutyra.

Die Untersuchungen Percheux' (8) beziehen sich auf das spezifische Gewicht, Aussehen, Reaktion des Pferdeharnes, sowie auf den Gehalt an Harnstoff, Chloriden, Phosphaten und den Nachweis von Eiweiss. Auch das Blut wurde auf den Harnstoffgehalt untersucht. Der untersuchte Harn entstammte Kranken und gesunden Tieren. Krupski.

Bliersbach (2) hat die Jodausscheidung im Harn bei gesunden und kranken Pferden und Rindern untersucht.

Bei Pferden begann die Jodausscheidung im Harn nach etwa 28 Minuten. Die Maximalausscheidung setzte zu Ende der ersten oder in der zweiten Stunde ein. Die Ausscheidungsdauer schwankte zwischen 54 bis 72 Stunden. Bei Kühen begann nach Applikation von 10 g Jodkalium per os oder subkutan die Jodausscheidung im Urin nach 20 Minuten und die Ausscheidungszeit betrug $97^1/_2$ bzw. 56 Stunden.

Keine Störungen der Nierenfunktion zeigten sich bei an Eczema squamosum chronicum, Emphysema pulmonum, Periostitis und Ostitis purulenta, Laryngo-Pharyngitis (im Abheilen), Druse (im Abheilen) erkrankten Pferden, Funktionsstörungen der Nieren jedoch bei Hämaturie (Läsion der Nieren), Druse, Stadium der Abszessbildung, und hochgradiger Tuberkulose. Beschleunigte Ausscheidung des Jods zeigte sich bei Diabetes insipidus. Trautmann.

Chaussin (4) studierte bei Kaninchen und einer Ziegenart (Chèvre du Sénégal) die Beziehungen zwischen der Ausscheidung von Harnstoff (Methode? Ref.) und „Alkalikarbonaten", die er aus der gegen Helianthin titrierten Alkalinität der Harnasche als K_2CO_3 berechnet. Er vergleicht damit auch die Chloridausscheidung und die Gesamtkonzentration (Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung). Die Versuchstiere erhielten die rein vegetabile Nahrung stets in beliebiger Menge, der Tagesharn wurde in 4 bis 5 Proben gesammelt und analysiert, bei den Ziegen wurde er von 2 Tieren gleichzeitig gesammelt.

Verf. betont selbst mehrfach, dass die Ergebnisse nur vorläufigen und orientierenden Charakter haben könnten. Er glaubt einen Rhythmus in der Ausscheidung von Harnstoff und Alkalikarbonaten, der in mehrtägigen Perioden schwingt, feststellen zu können, wobei der Verlauf der Ausscheidung des Harnstoffes gerade umgekehrt wie der der Alkalikarbonate ist. Beim Menschen soll eine ähnliche „Kompensation" zwischen Chloriden und Harnstoff bestehen. Die Chloridausscheidung ist bei den Herbivoren sehr gering, etwa 1 pM. Auch bei ihnen findet sich zwischen Chloriden und Aschenalkalinität eine derartige kompensatorische Ausscheidung, die bei Salzgaben an die Tiere noch deutlicher hervortritt. — Verf. gibt noch einige Gefrierpunktserniedrigungen von gelegentlich gesammelten Harnproben: Elephant — 0,56°, Zebu — 2,34°, Giraffe — 1,95°, Kamel — 3,97°, Kaninchen (Grünfutter ohne Trinkwasser) in 22 aufeinanderfolgenden Harnentleerungen während 5 Tagen: — 0,66°; — 1,17°; — 1°; — 0,92°; — 0,79°; — 1,07°; — 0,76°; 0,86°; — 0,96°; — 0,87°; — 0,98°; — 0,84°; — 1°; — 0,97°; — 1,29°; — 0,89°; — 0,86°; — 0,92°; — 0,9°; — 1,23°; — 1,32°; — 0,88°. Scheunert.

Nach Bulling (3) eignen sich die Methode von Bauer sowohl als auch das Authenrieth-Königsberger'sche Kolorimeter zur quantitativen Bestimmung des Indikans im Pferdeharn. Das Bauer'sche Verfahren wird zweckmässig dahin abgeändert, dass als Fällungsmittel Liquor Plumbi subacetici statt 20 proz. Bleizuckerlösung verwendet wird. Für die Indikanbestimmung im Pferdeharn mit dem Authenrieth-Königsberger'schen Kolorimeter empfiehlt sich die Herstellung konzentrierter Indigorot-Testlösungen als die für Untersuchungen des Menschenharns gebräuchlichen. Der Indikangehalt des Harns gesunder Pferde steht in keinem bestimmten Verhältnis zum spezifischen Gewicht, er schwankt zwischen 100 und 400 mg pro Liter Harn. Erhebliche Vermehrung der Indikanausscheidung wurde beobachtet bei Anschoppungskoliken im Blind- und Dickdarm, bei akutem Darmkatarrh; Abführmittel setzten die Indikanausscheidung wesentlich herab. Der Grad der Erhöhung der Indikanausscheidung lässt bei Anschoppungskoliken keinen unbedingten Schluss auf die Schwere der Erkrankung zu. Trautmann.

Auf Grund der Phenolbestimmung im Harn lassen sich nach Lehr (6) mithin wie bei der Untersuchung auf den Indikangehalt Anhaltspunkte bezüglich der Verdauungsvorgänge gewinnen. Jedoch ist die Indikanuntersuchung der Phenolbestimmung entschieden vorzuziehen. Einmal ist das Verfahren bei Phenolbestimmung bedeutend langwieriger und umständlicher, ferner ist trotz sorgfältiger Versuchsdurchführung das Unterlaufen von Fehlern leichter möglich, womit nicht gesagt sein soll, dass die Indikanuntersuchung absolut fehlerfrei ist. Endlich sprechen für die Indikanuntersuchung die grösseren und infolgedessen markanteren Unterschiede zwischen den Werten bei normaler und gestörter Verdauung. Trautmann.

Nach Abelin (1) werden Tonus und Kontraktionen der Blase auf reflektorischem Wege in hohem Masse beeinflusst. Die Kontraktionen werden durch intravenöse Adrenalininjektionen geschwächt, durch Pilokarpin verstärkt. Von einer grösseren Reihe untersuchter wirksamer Substanzen hat sich Hypophysenextrakt als ein die Blasentätigkeit spezifisch beeinflussendes Mittel ergeben. Selbst geringe Dosen davon führen zu einer ausserordentlich starken Erhöhung des Blasentonus. Dabei ist die Hypophysenwirkung auf die Blase ebenso wie diejenige auf den Uterus unabhängig von der gleichzeitigen Beeinflussung des Blutdrucks, der Gefässweite und der Atmung. Auch mit der Wirkung auf die Niere steht sie nicht im Zusammenhang. Es handelt sich vielmehr um eine spezifische „organotrope" Wirkung auf die Beckenorgane.

Den Hypophysenextrakten ähnlich wirken auf die Blase einige proteinogene Amine; besonders wirksam haben sich das Phenyl- und p-Oxyphenyläthylamin erwiesen. Auszüge aus der Thymus und der Thyreoidea hatten intravenös injiziert keinen Einfluss auf den Tonus und die Kontraktionen der Harnblase. Scheunert und Krzywanek.

5. Verdauung und Aufsaugung.

1) Chaussin, J., Etude comparée de la digestion du son par le lapin et par le chien. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 269. — 2) Ewing, P. V. und L. H. Wright, Untersuchungen über die physikalischen Veränderungen von Futtermitteln während der Verdauung bei Rindern. J. Agr. Res. 13. Ref. Vet. Rev. 3. p. 21. — *3) Finkelstein, B. J., Die Orokinase und die Speichelsekretion beim Pferd, Rind und Schwein. Rep. New York Stat. Vet. Coll. 1917/18. Ref. Vet. Rev. 3. p. 320. — 4) Gabathuler, A., Der Abbau der Ei-

weisskörper einiger Milcharten in den gebräuchlichen Genussformen durch Pepsinsalzsäure und Pankreatin, unter Berücksichtigung von Elektrolyt- und Nichtelektrolytzusätzen. Diss. Bern 1919 und Zschr. f. Fermentforsch. 3. S. 31. — *5) Gyemant, A., Beitrag zum Mechanismus der Pepsinwirkung. Biochem. Zschr. 105. S. 155. — *6) Hartmann, J., Ein Beitrag zur Verdaulichkeit „verholzter" Zellwände (Verdauungskorrosionen an Haferhaaren). D. t. W. 1919. S. 115. — *7) Hess, W. R. und R. Grundlach, Der Einfluss von Hypophysenextrakt auf die Magensaftsekretion. Pflüg. Arch. 185. S. 137. — *8) Dieselben, Der Einfluss des Adrenalins auf die Sekretion des Magensaftes. Ebendas. 185. S. 122. — *9) Hey, R., Ueber das Vorkommen von Fibrin im pathologischen Darminhalte des Pferdes. Diss. Leipzig 1919. — *10) Hopffe, Anna, Bakteriologische Untersuchungen über die Zelluloseverdauung. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 83. S. 374. — *11) Itzen, F., Ueber Speichelkörperchen bei verschiedenen Haustieren. Diss. Hannover 1920. — 12) Kehling, G., Ueber die Anwendung der verschiedenen medikamentösen Mittel zur Herabsetzung der Salzsäure beim Magengeschwür, unter Berücksichtigung der Physiologie der Salzsäuresekretion. Arch. f. Verdauungskrkh. 26. 1920. S. 5/6. S. 287. — 13) König, A., Untersuchungen über den Einfluss von Temperaturen auf Fermente, besonders von Lab und Pepsin. Diss. Bern 1920. — 14) Kugler, K., Beiträge zur Verdauung und Resorption des Eiweisses. Zschr. f. Biol. 69. S. 437 und Diss. München 1919. — *15) Popielski, L., β-imidazolyläthylamin und die Organextrakte. I. β-imidazolyläthylamin als mächtiger Erreger der Magendrüsen. Pflüg. Arch. 178. S. 214. — 16) Portier, Le lapin privé de son appendice coecal régénère cet organe par différenciation de l'extrémité du coecum. C. r. Acad. des Sc. 170. 1920. p. 960. — *17) Schneeberger, C., Das Bier und seine Wirkung auf die Tätigkeit der Wiederkäuermägen. Diss. Giessen 1919. — *18) Schmidt, Th., Eigenschaften des normalen Rinderkotes. Diss. Hannover 1919. — *19) Torrey, J. C., Der Einfluss der Diät auf die Darmflora des Hundes. J. Med. Res. 34. Ref. Vet. Rev. 3. p. 71. — *20) Viasz, F., Klinische Bedeutung der Magenbewegungen beim Rinde. Diss. Budapest 1919. — 21) Villémin, F., Signification morphologique et fonctionelle du duodénum chez les mammifères. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 1426. — *22) Waentig, P., Nochmals die tierische Rohfaserverdauung. Zschr. f. physiol. Chem. 107. S. 225. — *23) Waentig, P. und W. Gierisch, Ueber Zelluloseverdauung in vitro zum Zwecke der Feststellung der Verdaulichkeit zellulosehaltiger Futtermittel. Ebendas. 107. S. 213. — *24) Wigdor, M., Untersuchungen über die Beschaffenheit der Fäzes von Hunden bei verschiedenartiger Fütterung in Verbindung mit Versuchen über wurmtreibende Mittel. Am. J. Vet. Med. 13. Ref. Vet. Rev. 3. p. 23.

Itzen (11) hat die Speichelkörperchen untersucht und findet, dass bei den Haustieren sich im allgemeinen dieselben Zellformen im Speichel nachweisen lassen, wie im menschlichen Speichel; doch ist eine distinkte Granulation der Zellen bei den Haustieren nicht zu erkennen.

Die einkernigen Zellen mit den wohlerhaltenen Kernen und der deutlichen Kernstruktur sind nicht als Quellungsprodukte polymorphkerniger Leukozyten anzusehen. Die Speichelkörperchen stammen z. T. aus dem lymphoiden Gewebe der Tonsillen und Zungenbalgdrüsen, zum grösseren Teil gelangen sie an bisher nicht bekannten Orten aus der Blutbahn in den Speichel. Es ist wahrscheinlich, dass die kompaktkernigen Formen sich unter Bildung von Uebergangsformen in polymorphkernige Leukozyten umwandeln.

Trautmann.

Nach neueren Untersuchungen soll in den Backen- und Zungenspeicheldrüsen ein Ferment, die Orokinase, sezerniert werden, welches das Ptyalinogen des Parotisspeichels zu Ptyalin aktiviert. Nach Mitteilung von Finkelstein (3) ist es jedoch nicht wahrscheinlich, dass dieses Ferment beim Pferd, Rind und Schwein vorkommt.

H. Zietzschmann.

Nach Gyemant (5) wird die Quellungstheorie der Pepsinverdauung durch Versuche in heterogenen Systemen widerlegt. Für den ganzen Verlauf der Kurve und die Lage des Optimums wird bloss die Wasserstoffzahl verantwortlich gemacht und zwar durch ihre gleichzeitige Wirkung auf das Eiweiss und das Pepsin. Die Art des Säureanions hat auf die absoluten Beträge der Verdauung in gewissen Fällen einen Einfluss, aber niemals auf die Lage des h-Optimums.

Scheunert und Krzywanek.

Nach Hess und Grundlach (7) übt Hypophysenextrakt (Pituglandol) beim Hund höchstens einen ganz leicht depressorischen Effekt auf die Magensaftsekretion aus.

Scheunert und Krzywanek.

Hess und Grundlach (8) haben in ihren Versuchen übereinstimmend einen prägnanten Einfluss des Adrenalins auf die Magensaftsekretion im Sinne einer Hemmung festgestellt, wobei die Intensität der Wirkung abhängig von der Menge des applizierten Agens war. Im allgemeinen drückt sich die Hemmung in der Gesamtmenge des Sekrets aus, ebenso in den durchschnittlichen Konzentrationswerten.

Scheunert und Krzywanek.

Nach Popielski (15) hängt der Wirkungscharakter von β-imidazolyläthylamin (β-i) von dessen Einführungsart ab.

Intravenös eingeführt, setzt es den Blutdruck rapid herab, in den Darm hereingebracht, bleibt es ohne Wirkung. Bei subkutaner Einführung führt β-i nur die Sekretion des sauren Magensaftes herbei, andere Erscheinungen bleiben aus. 0,00021 β-i auf 1 kg Gewicht bewirken beim Hunde schon eine Absonderung von 3,75 ccm pro kg Gewicht.

Da die Sekretion auch nach Durchtrennung der Nn. vagi und Darreichung von Atropin stattfindet, nimmt Verf. an, dass das β-i auf die Magendrüsen selbst wirkt.

Scheunert und Krzywanek.

Viasz (20) beschäftigt sich mit der klinischen Bedeutung der Magenbewegungen beim Rinde.

Im Anschluss an zahlenmässige Angaben über die Bewegungen unter physiologischen Verhältnissen berichtet er über die Wirkung verschiedener, die Bewegungen erregender Arzneimittel (Eseridin, Arekolin, Veratrin usw.), deren Einfluss sich mittelbar in Hebung der Fresslust und häufigerem Kotabsatz äussert. Durch deren Anwendung werden bei traumatischer Gastritis keine charakteristischen Erscheinungen ausgelöst, sie können daher nicht als zuverlässige Diagnostika betrachtet werden. Namentlich versagen sie bei Entzündung der Vormägen, Bauchentzündung mit Verwachsungen der Bauchorgane, ferner bei schweren Entzündungen der Milz- und Darmserosa.

v. Hutyra.

Schneeberger (17) hat die Wirkung des Bieres auf die Tätigkeit der Wiederkäuermägen untersucht und folgendes festgestellt:

Durch Verabreichung von Bier wird die Zahl und die Intensität der Wanstbewegungen bei den Wiederkäuern gesteigert, aber im Verhältnis zu den anderen Alkoholika nur in bescheidenem Masse. Eine einmalige Dosis ist in der Therapie fast nutzlos, da sie nur eine rasch vorübergehende und geringgradige Steigerung der

Pansenmotilität bewirkt. Besser sind fraktionierte Dosen zu empfehlen, vorausgesetzt, dass sie alle 2 Stunden verabreicht werden. Hierdurch werden Zahl und Intensität der Pansenbewegungen für längere Zeit, wenn auch wenig, erhöht. Beim Schaf wird die motorische Pansentätigkeit durch Bier etwas mehr angeregt, als beim Rinde und bei der Ziege. Macht man vom Biere Gebrauch, so empfiehlt es sich, fraktionierte Dosen anzuwenden und zwar: bei der Kuh 3mal je 500 g, bei der Ziege 3mal je 250 g und beim Schaf 3mal je 200 g. Die Wirkung des Bieres ist eine individuelle.

Schumann.

Hey (9) hat das Vorkommen von Fibrin im pathologischen Darminhalte des Pferdes untersucht und folgendes festgestellt:

Jene eigentümlichen, weissen oder weissgelblichen, fädigen, schnurartigen, schleier- oder mehr membranähnlichen Gebilde, die entweder die Fäzes des Pferdes überziehen oder auch netzförmig durchsetzen, sind in der Regel nicht Schleimmassen, sondern Fibringerinnsel. Aus der blossen Besichtigung kann die wahre Beschaffenheit derartiger Beläge, Züge und Netze gewöhnlich nicht mit Bestimmtheit erkannt werden. Zur genauen Feststellung gehört die mikroskopische Untersuchung. Bei Bildung des Fibrins in vorderen Darmabschnitten wird durch Verdauungsprozesse das Fibrin im Aussehen und an Menge verändert, so dass es der Untersuchung entgehen kann. Für die Unterscheidung des Fibrins vom Muzin empfiehlt sich die Weigert'sche Färbemethode und ebenso die Färbung mit Thionin. Neben dem Fibrin ist oft eine vermehrte Ausscheidung von Muzin zu beobachten. Die Fibringerinnsel in den Darmentleerungen des Pferdes kommen besonders häufig bei der sogenannten Anschoppungskolik vor. Sie sind durchaus nicht in jedem Falle ein Symptom einer kruppösen Darmentzündung, sondern können schon infolge einer nur kurze Zeit währenden einfachen Zirkulationsstörung entstehen. Den Anlass hierzu gibt der Austritt von Blutplasma in das Darmlumen und der sich dann anschliessende Gerinnungsprozess infolge Freiwerdens der Thrombokinase und damit bedingten Bildung von Thrombin. Aus dem Vorkommen von Fibrin in den Darmausscheidungen lässt sich ohne genaue klinische Untersuchung kein sicherer Schluss auf Diagnose und Prognose ziehen. Bei schweren Darmaffektionen kann Fibrin auch fehlen oder nur in geringer Menge vorkommen. Askariden und Oxyuren, ferner Sklerostomenlarven bedingen beim Pferde keine Fibrinausscheidungen durch den Darm. Trautmann.

Hartmann (6) fand bei der mikroskopischen Untersuchung der im Pferdekot enthaltenen Fruchthaare des Hafers Verdaungskorrosionen vor, die nur lokal begrenzt waren. Es lag die Vermutung nahe, dass die Kutikula des Haferhaares die Verdauung hindert.

Wo die Verdauungseinbrüche stattgefunden hatten, fand sich eine feine Körnelung. H. stellte zur Klärung der Vorgänge Verholzungs- und Zellulosereaktionen an, prüfte das mikrochemische Verhalten der Kutikula und der Innenlamelle sowie die erwähnte Körnelung. H. kommt zu dem Ergebnis, dass die sog. Verholzungs- und Zellulosereaktionen kein sicherer Massstab für die Verdaulichkeit von Zellwänden sind. Ellenberger, Waentig und Gierisch sind zu dem Resultate gekommen, dass die üblichen Verholzungereaktionen verschwunden sein können, ohne dass in dem Materiale die Inkrusten, welche die Verdauung beeinträchtigen, genügend beseitigt sind. Bei den Haferhaaren liegt der umgekehrte Fall vor, dass die Verholzungsreaktion besteht, das Material aber der Verdauung zugänglich ist.

Röder.

Schmidt (18) hat die Eigenschaften des normalen Rinderkotes festgestellt.

Der Wassergehalt des Rinderkotes schwankt zwischen 78,5 pCt. und 89 pCt. Die Farbe ist abhängig vom Futter. Die Grundfarben sind grün und braun. Unverdaute Futterbestandteile findet man fast immer im normalen Rinderkot.

Mikroskopisch sind zahlreiche Pflanzenzellen und Pflanzenfasern zu finden. Parasiteneier kommen ab und zu in geringer Anzahl in ihm vor.

Die Reaktion des Rinderkotes kann schwach bis ausgesprochen alkalisch, schwach sauer und neutral sein. Die Fütterung hat auf den Ausfall der Reaktion keinen wesentlichen Einfluss.

Je fester der Kot ist, um so grösser ist sein Muzingehalt. Albumin, Albumosen und Peptone sind nicht vorhanden. Stärke kommt im normalen Rinderkot fast immer vor. Dextrin und Traubenzucker fehlen. Fett und Fettsäuren finden sich fast stets. Hydrobilirubin ist nicht vorhanden, während Chlorophyllan konstant zu finden ist. Gallensäuren und Cholalsäure kommen nicht vor. Trautmann.

Wigdor (24) berichtet über die Beschaffenheit der Fäzes von Hunden bei verschiedenartiger Fütterung und über einige Versuche mit wurmtreibenden Mitteln.

Vegetabilische Nahrung erzeugt Exkremente von weicher Beschaffenheit und heller Farbe in ziemlichen Mengen. Bei der Fütterung rohen Fleisches nehmen die Fäzes eine dunklere Farbe und härtere Konsistenz an, die Menge des abgesetzten Kotes ist geringer. Gut zerkleinerte gekochte Fleischnahrung erzeugt, besonders wenn sie warm verzehrt wird, Fäzes von sehr dunkler Farbe, aber ganz weicher Beschaffenheit, die ebenfalls in kleinen Mengen abgesetzt werden. Knochennahrung verleiht den Exkrementen eine lehmige Verfärbung und bröcklige Beschaffenheit. Dabei wird der Kot in kleinen Ballen abgesetzt. Von wurmtreibenden Mitteln erzeugen Chenopodium und Biberöl ohne Rücksicht auf die genossene Nahrung grünliche, flüssige Kotmassen.

H. Zietzschmann.

Torrey (19) hat den Einfluss der Diät auf die Darmflora des Hundes studiert und gefunden, dass ein Wechsel in der Diät unter normalen physiologischen Verhältnissen auch mit grosser Regelmässigkeit eine Aenderung der Darmflora bedingt.

Durch Zusatz von Laktose und Dextrin zur Fleisch- und Reisnahrung wurde eine starke Zunahme der Säurebakterien, besonders der vom Typ des Bac. acidophilus, weniger des Bac. bifidus bewirkt. Bei Brot- und Milchnahrung wurden die gleichen Erscheinungen beobachtet, hingegen nicht bei Verabreichung von Saccharose, Maltose und Glukose. Bei Verabreichung ungekochter Milch waren das Bact. coli, Streptokokken und der Bac. acidophilus in grossen Mengen vorhanden. Bei Stärkefütterung vermindern sich die Eiterung erregenden Bakterien, während diese durch Ernährung mit tierischem Eiweiss merkbar vermehrt werden. Ohne Einfluss auf die Vermehrung der Eitererreger blieb auch die Ernährung mit Milchkasein und mit pflanzlichem Eiweiss. Das Fett hat keinen oder nur ganz geringen Einfluss auf die Darmflora. H. Zietzschmann.

Hopffe (10) hat umfangreiche bakteriologische Untersuchungen über die Zelluloseverdauung angestellt, deren Ergebnisse sich in folgendem zusammenfassen lassen:

Die Versuche haben keinen Beweis dafür ablegen können, dass die Zelluloselösung im Pansen des Rindes durch die Angehörigen der normalen Darmflora erfolgt. Jedenfalls haben einige dieser Arten die Fähigkeit, unter bestimmten Vegetations- und Nährbodenverhältnissen Zellulose anzugreifen, diese Fähigkeit war jedoch nicht regelmässig wahrnehmbar und verlor sich auch sehr bald bei Ueberimpfungen. Einen Beweis aber dafür, dass die normale Darmflora nicht an der Zellu-

loselösung beteiligt ist, vermögen die Versuche jedoch auch nicht zu erbringen. Sie weisen vielmehr dauernd darauf hin, dass die Nährbodenzusammensetzung von grösster Bedeutung für den fraglichen Vorgang ist, und dass es ungemein schwierig ist, im Reagenzglas die Verhältnisse wieder herzustellen, die am Ort der natürlichen Zelluloseverdauung im Verdauungsschlauch bestehen. Es ist also immerhin möglich, dass die Zelluloselösung von Angehörigen der normalen Darmflora, jedoch nur unter den dort gegebenen Verhältnissen, möglich ist, deren geringfügigste Aenderung sie aber verhindert. Auch an die Mitwirkung anderer Faktoren, z. B. der massenhaft im Pansen vorkommenden Protozoen, ist zu denken.

Andererseits drängen diese Verhältnisse zu der Annahme, dass bisher noch nicht bekannte Bakterien oder Mikroorganismen anderer Art die Zelluloselösung bewirken. Schumann.

Waentig (22) untersuchte die Ausnutzung der Stroh-Rohfaser beim Hunde bei Fütterung mit getrocknetem, gemahlenem Strohstoff, bei Fütterung mit etwa 20 pCt. Strohstoff enthaltendem Roggenmehlbrot und bei Fütterung mit Natur-Roggenstroh. Während bei den ersten beiden Versuchen die Ausnutzung sehr gering bzw. null war, war die Verdaulichkeit der Rohfaser des Naturstrohes etwas höher (10 pCt.), was Verf. damit erklärt, dass wohl in der Naturstroh-Rohfaser noch leichter lösliche Anteile vorhanden sind, die aus dem Strohstoff infolge der chemischen Behandlung entfernt sind. Scheunert und Krzywanek.

Die von Waentig und Gierisch (23) angewandte Methode der Zelluloseverdauung in vitro ist zwar einfach, aber wegen ihrer relativ geringen Empfindlichkeit und infolge unserer Unkenntnis über die eigentlichen wirksamen Bakterien in den Verdauungsflüssigkeiten nur von orientierendem Wert, vielleicht von Bedeutung zur Vorprüfung solcher Materialien, die für langwierige Tierversuche überhaupt nicht in Betracht kommen. Scheunert und Krzywanek.

6. Stoffwechsel und Thermophysiologie.

1) Andersen, A. C., Ueber die Ausführung und Berechnung von Stoffwechselversuchen bei Wiederkäuern. (Lässt sich nicht kurz referieren.) Vetr. og L. Aarsskr. 1920. p. 157. — *2) Biegel, K., Ein Beitrag zu den sogenannten Ausnutzungsversuchen. Pflüg. Arch. 174. S. 90. — 3) Bierry, H., Carnivores et aliments ternaires. C. r. Acad. des Sc. 1919. 169. p. 924. (Ernährungsphysiologisches). — 4) Eckstein, E. und E. Grafe, Weitere Beobachtungen über Luxuskonsumption und ihre Entstehung. (Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Drüsen mit innerer Sekretion). Zschr. f. physiol. Chem. 107. S. 73. — 5) Forbes, E. B. und H. Keith, Zusammenstellung der Literatur über die Rolle des Phosphors beim Stoffwechsel. Ohio 1914. (Ohio Agr. Exp. Stat., Techn. Ber. Bull. No. 5.) — *6) Hofer, F., Beschaffenheit des Nasenspiegels und Körpertemperatur beim Hunde. T. Zbl. 42. H. 12. S. 109. — *7) Honcamp, F. und E. Dräger, Ueber die Assimilation von Kalk und Phosphorsäure im tierischen Organismus. Landw. Versuchsstat. 93. S. 121. — 7a) von Kemnitz, G. A., Untersuchungen über den Stoffbestand und Stoffwechsel der Larven von Gastrophilus equi (Clark), nebst Bemerkungen über den Stoffbestand der Larven von Chironomus (spec.?) L. (Physiologischer Teil.) Zschr. f. Biol. 67. 1917. S. 129. — *8) Kriss, M., Observations on the body temperature of dry cows. Proc. of the nat. acad. of sciences, U. S. A. 6. 1920. No. 9. p. 539—541. — *9) Krogh, A. and H. O. Schmidt-Jensen, The fermentation of cellulose in the paunch of the ox and its significance in metabolism experiments. Biochem. J. 14. p. 686. — 10) Leichtentritt, B., Die Wärmeregulation neugeborener Säugetiere und Vögel. Zschr. f. Biol. 69. S. 545. — *11) Magne, H., La température cutanée du cheval. Bull. Soc. de M. vét. — *12) Maignon, E., Recherches sur la toxicité des protéines alimentaires et le rôle des graisses dans leur utilisation. Rev. de path. comp. 20. p. 70. — 13) Mansfeld, G. und L. v. Pap, Ueber das Wesen der chemischen Wärmeregulation. Pflüg. Arch. 184. S. 231. — 14) Mellanby, M., Untersuchungen über den Einfluss der Ernährung auf die Zahnbildung. Lancet. 195. Ref. Vet. Rev. 3. p. 156. — *15) Peters, R. A., A method for obtaining uncontaminated specimens of urine from the billy goat; with some notes upon the normal metabolism of this animal. Biochem. J. 14. p. 697. — 16) Portier, P., Modification du testicule des oiseux sous l'influence de la carence C. r. Acad. des Sc. 170. 1920. p. 755. — *17) Reichert-Facilides, G., Beitrag zum Mineralstoffwechsel des Pferdes. Diss. Leipzig 1919. — 18) Salkowski, E., Zur Kenntnis der Eiweissbildung aus Harnstoff bei Wiederkäuern. Zschr. f. physiol. Chem. 109. S. 276. — *19) Sauvageau et Moreau, Sur l'alimentation du cheval par les algues marines. C. r. Acad. des Sc. 168. 1919. p. 1257. — 20) Stepp, W., Ueber Versuche mit lipoidfreier Ernährung an Ratten und Hunden. Zschr. f. Biol. 69. S. 495. — *21) Völtz, W., Der Ersatz des Nahrungseiweisses durch Harnstoff beim wachsenden Wiederkäuer. Der Futterwert des nach dem Beckmann'schen Verfahren aufgeschlossenen Strohs und der Spreu. Biochem. Zschr. 102. S. 151. — *22) Derselbe, Ueber die Verwertbarkeit der Hefe im tierischen Organismus. Ebendas. 93. S. 101. — *23) Derselbe, Ueber die Bedeutung der Amidsubstanzen für die Ernährung der Wiederkäuer. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 372.

Peters (15) beschreibt einen Kotbeutel und Zwangsstall zum quantitativen Auffangen von Harn und Kot, welch letzterer von den bisher bekannten Modellen dadurch etwas abweicht, dass in der Mittellinie des Bodens eine Rinne angebracht ist, welche zur Ableitung des Harns dient, und dass durch ein nach oben verstellbar angebrachtes Blech ein Abtrennen der Fäzes ebenfalls ermöglicht wird. Verf. stellte bei Fütterungsversuchen fest, dass der Harn der Ziege sich mit den Veränderungen des Säuregehaltes der Kost ändert. Bei Zugabe von Säuren sinkt die titrierbare Alkalinität und die H-Ionenkonzentration. Wird der Harn sauer, so besteht eine gesteigerte Ammoniakausscheidung. Der Ziegenharn mobilisiert also, trotzdem er Herbivore ist, ebenso Ammoniak zu Neutralisationszwecken, wie die Karnivoren, sodass die früheren gleichen Befunde anderer Autoren, die einen Unterschied zwischen Herbivoren und Karnivoren nicht gefunden haben, bestätigt werden. Bezüglich Alkalienverabreichung und Hunger folgt der Ziegenharn den bekannten Gesetzen.

Scheunert.

Nach Darlegung des Begriffes „Ausnutzung“ berichtet Biegel (2) über seine Versuche beim Hunde, deren Ergebnisse er folgendermassen zusammenfasst:

Der Stickstoff des Muskeleiweisses wird im Hundedarm viel besser verwertet als der aus anderen Gewebsarten stammende (Leber, Blut, zu Wurst verarbeitet). Die Ausnutzung der eiweissähnlichen Körper des gebräuchlichen sogenannten Kriegsbrotes (Königsberg i. Pr., Sommer 1917) ist eine gute, ebenso die Verwertung des Chloroformextraktes und der Kohlehydrate. Fette, mit animalischem Futter gereicht, werden im Hundedarm weit besser ausgenutzt als in Kombination mit vegetabilischer Nahrung (Brot).

Scheunert und Krzywanek.

Reichert-Facilides (17) hat Beiträge zum Mineralstoffwechsel des Pferdes geliefert und fasst seine Untersuchungen, wie folgt, zusammen:

Die täglich im Harn und Kot ausgeschiedenen Aschemengen wiesen unregelmässige und sehr grosse Schwankungen auf.

Der Trockensubstanzgehalt des Kotes war ziemlich konstant und schwankte durchschnittlich zwischen 30 bis 33 pCt.

Der prozentuale Gehalt des Kotes an Asche und Kieselsäure schwankt nur in engen Grenzen und weist unverkennbar auf Abhängigkeit vom Aschegehalt des Futters hin.

Es bestand während des Versuches Gleichgewicht zwischen Aufnahme und Ausscheidung an Kieselsäure.

In der ersten Versuchsperiode bestand allem Anschein nach Aschegleichgewicht. Nach dem Futterwechsel, nachdem ein an löslichen Aschebestandteilen reicheres Futter (Heuanteil) gegeben wurde, war eine deutliche Retention von Aschebestandteilen festzustellen.

Auf eine Störung des Mineralstoffwechsels konnte aus den Verhältnissen der Ausscheidung nicht mit Sicherheit geschlossen werden. Trautmann.

Sauvageau und Moreau (19) haben Untersuchungen über die Ernährung des Pferdes mit Meeresalgen angestellt.

Darnach stellen Fucus serratus und Laminaria flexicaulis eine ausgezeichnete Nahrung dar, deren einziger Fehler der ist, dass sie im allgemeinen im Anfang schwierig angenommen wird. Nach einer Periode der Geschmacks- und dann der Verdauungsangewöhnung können diese Algen gegebenenfalls als Unterhalts- und Arbeitsnahrung dienen und überdies, wie es scheint, als Adjuvans für die Assimilation der laufenden Nahrung. H. Richter.

Nach Honcamp und Dräger (7) ist der tierische Organismus wohl in der Lage, aus anorganischen Verbindungen seinen Bedarf an Kalk und Phosphorsäure zu decken. Die Grösse dieser Assimilation scheint stark von der Individualität des einzelnen Tieres beeinflusst zu werden. In den in der Praxis üblichen Futterrationen wird es vielfach, ja meist, nur am Kalk fehlen, während die Phosphorsäure zumeist in genügender Menge vorhanden sein wird. Ist dies der Fall, so wird der billige kohlensaure Kalk voll und ganz seinen Zweck erfüllen.

Scheunert und Krzywanek.

Nach den interessanten Untersuchungen Maignons (12) sind die Fette nicht nur Nahrungsmittel, sondern sie sind imstande die Ernährung überhaupt zu modifizieren. Die Fettsubstanzen sprechen bei der Eiweissassimilation in dem Sinne eine wichtige Rolle, dass sie die Toxizität des Albumens vermindern und sogar ganz aufheben. Krupski.

Die umfangreichen Versuche Völtz's (21) an einem ausgewachsenen Hammel und an 3 Lämmern führten übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass der Harnstoff geeignet ist, die Rolle des Nahrungseiweisses im Stoffwechsel der Wiederkäuer zu übernehmen.

Der Harnstoff wird im Verdauungstraktus zunächst in Bakterieneiweiss aufgebaut, das vom Darm zu 80 bis 90 pCt. resorbiert wird. Die zur Eiweisssynthese benötigten Kohlehydrate können sowohl in Form von Zucker als auch von Stärke verabreicht werden. Die bei sehr stickstoffarmer Ernährung eintretenden bekannten Verdauungsdepressionen sämtlicher Nährstoffe werden durch Harnstoffzufuhr in gleicher Weise behoben wie durch die Zugabe von Eiweiss. Das Beckmannsche Verfahren liefert einen Strohstoff von hohem Futterwert. Scheunert und Krzywanek.

Um die Frage der schlechteren Ausnutzung der Frischhefe zu klären, die Völtz (22) in Uebereinstimmung mit Schill auf die grössere Widerstandsfähigkeit der lebenden Zelle gegenüber den Verdauungsfermenten zurückführt, verfütterte Verf. Frischhefe an einen Hund, worauf er nachweisen konnte, dass lebende Hefezellen nach $6^1/_2$stündigem Aufenthalt im Verdauungstraktus noch lebend und fast ungeschwächt mit dem Kot zur Ausscheidung gelangten.

Nach $9^1/_2$stündigem Verweilen im Hundekörper enthielt der Hefekot noch 5 pCt. lebende, 20 pCt. kranke und 75 pCt. tote Hefezellen, wobei die Verdauungswerte für die Hefenährstoffe entsprechend niedrig waren. Aus diesen Gründen empfiehlt Verf. ihre Verwendung als Nähr- und Futterhefe ausschliesslich im abgetöteten Zustand, wodurch auch die Gefahr der Tympanie beim Wiederkäuer, die bei lebender Hefe infolge starker CO_2-Produktion eintreten kann, vermieden wird.

Scheunert und Krzywanek.

Völtz (23) nahm zur Klärung der Frage über die Bedeutung der Amidsubstanzen für die Ernährung der Wiederkäuer Versuche an Schafen vor. Das am einfachsten zusammengesetzte Amid ist der Harnstoff, nämlich das Amid der Kohlensäure. Die Harnstoffversuche führten zu folgenden Ergebnissen:

Der Harnstoff ist geeignet, die Rolle des verdaulichen Eiweisses im Stoffwechsel des erwachsenen Wiederkäuers zu übernehmen. Auch die für die Fleischbildung wachsender Tiere benötigten grösseren Stickstoffmengen können aus dem Harnstoff gedeckt werden. Da einmägige Tiere Harnstoff zu Aminosäuren und zu Eiweiss nicht aufbauen können, ist diese Synthese beim Wiederkäuer so zu erklären, dass der Harnstoff durch die Mikroorganismen des Verdauungsapparates zunächst zu Bakterieneiweiss aufgebaut wird. Bei den vorliegenden Versuchen waren die aus dem Harnstoff gebildeten Mengen Bakterieneiweiss so gross, dass offenbar der gesamte Eiweissbedarf für den Stickstoffumsatz und -ansatz aus dieser Quelle gedeckt wurde. Das Eiweiss der abgestorbenen Bakterienleiber wird zu 80—90 pCt. vom Darm resorbiert. Was hier für den Harnstoff nachgewiesen wurde, gilt auch für die in den Futtermitteln vorhandenen stickstoffhaltigen Verbindungen nichteiweissartiger Natur, sofern sie als Bausteine für das Bakterieneiweiss dienen können, und das trifft für die meisten dieser Stoffe zu. Die weitverbreitete Anschauung, dass die Amidsubstanzen auch für die Ernährung der Wiederkäuer wertlos sind, weil sie angeblich im Produktionsfutter nicht zur Geltung kommen sollen, ist unzutreffend. Die Amide sind dem verdaulichen Eiweiss zuzurechnen, und der Gehalt der Futterrationen an stickstoffhaltigen Nährstoffen ist nicht, wie bisher vielfach üblich, nach dem vorhandenen verdaulichen Eiweiss, sondern nach dem verdaulichen Rohprotein zu bemessen. J. Richter.

Krogh und Schmit-Jensen (9) untersuchen die Zellulosegärung im Pansen des Ochsen und gehen dabei von der Voraussetzung aus, dass dieselbe gemäss der Gleichung $2\,C_6H_{10}O_5 = 2\,C_4H_8O_6 + 3\,CO_2 + CH_4$ erfolge, das Verhältnis CO_2 zu CH_4 demnach ein konstantes sein müsse. Sie lehnen eine Wasserstoffgärung ab und wollen die Wasserstoffbefunde in Gärungsgasen auf methodische Mängel zurückführen. Ebenso glauben sie die grossen Schwankungen, die von früheren Autoren bezüglich des Quotienten $CO_2 : CH_4$ gefunden wurden, auf methodische Ursachen zurückführen zu können. Der Untersuchungsgang war folgender:

Panseninhalt von mit Stroh gefütterten Rindern wurde im Schlachthof entnommen und im Laboratorium mit Wasser oder $^1/_7$ mol. Phosphatlösung verdünnt und

von grösseren Strohpartikelchen befreit. Unter Umschütteln wurde aus der dünnflüssigen Masse durch Eintauchen eines Gefässes etwas Material entnommen und in ein Gärungsgefäss von 50 ccm Inhalt gebracht und gewogen. Die Gärungsgefässe trugen ein seitliches bis zum Boden reichendes Ansatzrohr, das durch einen Hahn verschlossen werden konnte. Nach dem Wägen wurden sie mit einem Manometer verbunden, welches ähnlich dem von K. zu Mikrorespirationsversuchen beschriebenen war, nur dass es etwas weiter und mit Hg gefüllt war. Das Gefäss wurde in ein Wasserbad bei Körpertemperatur gebracht und die Luft darin durch N ersetzt. Nachdem etwa 100 ccm N durch das seitliche Rohr geleitet waren, wurde das Gas durch den Manometertubus über Hg aufgefangen. Während dieser 8 bis 10 Minuten dauernden Vorgänge wurde die Flasche häufig umgeschüttelt, um allen Sauerstoff sicher auszutreiben. Zuletzt wurde ein Ueberdruck hergestellt und das seitliche Rohr geschlossen. Mit dem Schütteln wurde noch 2 Minuten fortgefahren und eine Gasprobe aus dem Manometertubus zur Mikroanalyse entnommen. Dann wurde das Manometer geschlossen, abgelesen, Barometerdruck, Temperatur und Zeit notiert. Die nun einsetzende Gärung wurde am Manometer verfolgt. Sobald ein entsprechender Druck erreicht war, wurde die Flasche gut durchgeschüttelt, Manometerdruck und die übrigen Daten abgelesen und eine Gasprobe aus dem Manometer entnommen. Hiernach wurde durch 2 ccm 20 proz. HCl die CO_2 entbunden, häufig umgeschüttelt und die CO_2 durch einen Gasstrom in Barytlösung getrieben und titrimetrisch nach K. ermittelt. Als Gasstrom wurde zunächst N benutzt, der später durch eine entsprechende Menge CO_2-freier Luft ergänzt wird. Auf diese Weise war im Barytwasser alle freie und gebundene CO_2 der Gärflüssigkeit enthalten. Der CO_2-Gehalt vor Beginn wurde gesondert in gleicher Weise bestimmt, die gasanalytische Bestimmung erfolgte nach der Mikromethode von Schmit-Jensen.

Die Ergebnisse werden dahin zusammengefasst, dass gewöhnlich bei diesen Gärungen gasförmiger N weder gebunden noch gebildet wird. Das Verhältnis CO_2 zu CH_4 schwankte zwischen 2,2 und 2,95 und betrug im Mittel 2,6. Es scheint unabhängig von dem Grad der Gärung zu sein und auch in den untersuchten Fällen von der H-Ionenkonzentration. Verff. geben einen Berechnungsgang, der es gestattet, diese Resultate bei Gaswechselversuchen an Wiederkäuern zu verwenden und unter ihrer Berücksichtigung den respiratorischen Quotienten unter Ausschaltung der durch die Gärkohlensäure entstehenden Fehler zu bestimmen. Auf diese Weise ist es möglich, die Zuntz'sche Formel zur Berechnung des kalorischen Wertes des O_2 aus dem R. Q. auch für Wiederkäuer bei Versuchen im Respirationskasten zu verwenden. (Aehnliche Berechnungen und Gedankengänge sind bereits von Zuntz und seinen Schülern durchgeführt worden, vgl. auch Bioch. Zschr. 72, 169. Ref.) Scheunert.

Hofer (6) hat die Beziehungen zwischen Beschaffenheit des Nasenspiegels und Körpertemperatur beim Hunde untersucht. Danach bestehen Wechselbeziehungen nicht. In sehr vielen Fällen hat der Hund trotz hohen Fiebers eine kalte, feuchte Nase und umgekehrt ist die trockene, warme Nase kein Anzeichen für fieberhafte Erkrankung. Am häufigsten ist der Nasenspiegel trocken und warm nach dem Schlaf, nach starker Bewegung, bei einfachen Nasenkatarrhen und besonders bei Tieren, die gern im Erdreich herumwühlen und die Gewohnheit haben, sich die Schnauze heftig zu reiben. Weissflog.

Mit Hilfe der thermoelektrischen Methode stellte Magne (11) beim Pferde die Temperatur der Hautoberfläche fest. Dieselbe ist an verschiedenen Körperteilen sehr ungleich und ist abhängig von der Aussentemperatur. Krupski.

Kriss (8) studierte die Körpertemperatur bei Milchkühen.

Zur Berechnung der Untersuchungen im Respirationskalorimeter ist es von Wichtigkeit, über die Körpertemperatur des Versuchstieres genau unterrichtet zu sein, da z. B. ein Unterschied von 1° zwischen der Körpertemperatur eines Versuchstieres von 400 kg zu Beginn und Ende eines Versuches eine Differenz von 332 Kalorien bedingt. Verf. untersuchte deshalb mit sorgfältig geprüften Fieberthermometern die Veränderungen, welche die rektale und die vaginale Temperatur unter gewöhnlichen Verhältnissen während eines Tages bei Kühen zu erleiden pflegt. Als wichtig erwies sich, dass die Thermometer gleich tief, und zwar am besten 6—7 Zoll, eingeführt wurden. Verf. stellt fest, dass die Rektaltemperatur ungefähr 0,3° F höher war als die Vaginaltemperatur, beide Temperaturen aber unter verschiedenen Verhältnissen parallel liefen. Wassertrinken bewirkte einen je nach der Quantität des aufgenommenen Wassers wechselnden Abfall der Körpertemperatur. War dieser Abfall nach dem morgendlichen Tränken überwunden, so blieb die Temperatur ziemlich bis 2,30 nachmittags konstant. Dann begann sie bis ungefähr 5 Uhr zu steigen. Die Aufnahme der üblichen Futterration veranlasste ein leichtes sich über eine halbe Stunde erstreckendes Ansteigen. Der Akt des Aufstehens und Niederlegens selbst zeigt eine geringe Einwirkung, die stehende oder liegende Stellung dagegen nicht. Ohne Einfluss ist auch die Defäkation. Im übrigen sind tägliche Schwankungen weitgehend von individuellen Einflüssen abhängig. Scheunert.

7. Muskel-, Nerven- und Sinnesphysiologie.

*1) Albrecht, A., Untersuchungen über die Dehnbarkeit der Beugesehnen und des Nackenbandes des Pferdes. D. t. W. 1919. No. 38. S. 396. — 2) Dusser de Barenne, J. G. und R. Magnus, Beiträge zum Problem der Körperstellung. III. Mitteilung. Die Stellreflexe bei der grosshirnlosen Katze und dem grosshirnlosen Hunde. Pflüg. Arch. 180. S. 75. — *3) Hennig, H., Geruchsversuche am Hund. Zschr. f. Biol. 70. S. 1. — 4) Derselbe, Optische Versuche an Vögeln und Schildkröten über die Bedeutung der roten Oelkugeln im Auge. Pflüg. Arch. 178. S. 91. — *5) Kahre, A., Ueber anatomische Veränderungen am Schweif des Pferdes infolge Kupierens. Diss. Leipzig 1920. — 6) de Kleijn, A. und R. Magnus, Ueber die Unabhängigkeit der Labyrinthreflexe vom Kleinhirn und über die Lage der Zentren für die Labyrinthreflexe im Hirnstamm. Pflüg. Arch. 178. S. 124. — 7) Dieselben, Beiträge zum Problem der Körperstellung. IV. Mitteilung. Optische Stellreflexe bei Hund und Katze. Ebendas. 180. S. 291. — *8) Kolwe, E., Ueber Pronation und Supination bei der Katze. Diss. Berlin 1920. — 9) Regnault, J., L'orientation des animaux et les influences magnétiques. Rev. de Path. comp. 19. p. 184. — 10) Sörensen, Untersuchungen über den Refraktionszustand des Pferdeauges. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 341. — 11) Stephan, J., Ueber die Reaktionszeit bei plötzlicher Körperneigung. Diss. Giessen 1919.

Dressurversuche Hennig's (3) am Hund lehren, dass er sehr wohl über ein gleichmässiges Geruchskontinuum verfügt.

Die Reizschwelle des Hundes gegenüber Pflanzendüften liegt nicht unverhältnismässig höher als seine Reizschwelle gegenüber animalischen Gerüchen, wobei zu erwähnen ist, dass eine motorische Reaktion des Hundes bei Blütengerüchen zunächst ausbleibt, weil die Vegetabilien für ihn biologisch (d. h. hinsichtlich der Nahrung, Sexualität usw.) gleichgiltig sind.

Scheunert und Krzywanek.

Kahre (5) berichtet über anatomische Veränderungen am Schweif des Pferdes infolge Kupierens.

An den Wirbeln tritt eine allgemeine Reduktion ein, die sich sowohl auf den Wirbelkörper als auch auf sämtliche Fortsätze erstreckt. Der letzte Wirbel zeigt die grössten Veränderungen. Es findet an ihm ausserdem eine Einschmelzung des Knochengewebes statt, die eine vollständige bzw. nur einseitige sein kann; ferner bilden sich Knochenauflagerungen, die als ganz verschiedene Gebilde über die Schnittfläche verstreut liegen.

Die Veränderungen der Muskeln zeigten sich in einer mehr oder weniger starken Atrophie der gesamten Muskulatur. Die Reduktion tritt bereits am ersten Wirbel ein und ist an den letzten Wirbeln so ausgeprägt, dass es den Anschein hat, als ob die Muskeln als Sehnen vorhanden sind, ein Umstand, der darauf zurückzuführen ist, dass die Sehnenzüge in der Muskulatur keine Veränderungen erleiden und infolge der Atrophie der Muskulatur nur bedeutend stärker sichtbar sind. Am distalen Ende des letzten Wirbels gehen die Muskeln in das Narbengewebe über, das sich gewissermassen kreisrund absetzt.

Auch das Afterschwanzband erleidet eine Reduktion, die sich bis zu 1 cm erstreckt. An den Blutgefässen sind ebenfalls Veränderungen zu verzeichnen, das Lumen der A. coccygea verringert sich um ungefähr 3 mm.

Infolge der durch die vorgenommene Amputation bedingten Kleinheit und der damit verbundenen allgemeinen Atrophie des Schweifes ist es klar, dass der Schweif seinen eigentlichen Zwecken nur noch unvollkommen entspricht und es ist daher das Schweifkupieren als Luxusoperation vollständig zu verwerfen, sofern nicht manche Krankheitsprozesse oder gewisse Untugenden der Tiere zur Vornahme dieser Operation Veranlassung geben können. Trautmann.

Albrecht (1) hat Untersuchungen über die Dehnbarkeit der Beugesehnen und des Nackenbandes beim Pferde angestellt.

Diese ergaben bei einer Belastung von 50—350 kg Schwankungen bei den Kronbeinbeugesehnen der Vordergliedmassen von 1—3 pCt. und bei den Hufbeinbeugesehnen 0,83—3,13 pCt., bei denen der Hintergliedmassen zwischen 1,5—3,66 pCt. Bei den Fesselbeinbeugern der Vordergliedmassen zwischen 1,4—3,4 pCt., bei denen der Hintergliedmassen zwischen 1,52—3,13 pCt. Das Lebensalter der Pferde, von denen die Sehnen entnommen waren, scheint keinen Einfluss auf die Dehnbarkeit zu haben. Das Nackenband in seinem strangförmigen Teile erwies sich als sehr dehnbar, bei 10 kg 40 pCt. und bei 50 kg sogar bis 90 pCt. Der runde Teil des Nackenbandes zerriss bei Belastung von mehr als 50 kg. Röder.

Kolwe (8) hat Untersuchungen über Pronation und Supination bei der Katze angestellt. Aus den Zusammenstellungen des Gewichtes und der Grösse des Querschnittes der in Frage stehenden Muskeln (Ext. dig. com., Pronator teres, Supinator) ersieht man folgendes:

Beim Hunde sind die Pronatoren und Supinatoren im Verhältnis zur anderen Muskulatur des Unterarmes geringer ausgebildet als bei der Katze. Diese Feststellung lässt den Rückschluss zu, dass bei der Katze eine grössere Bewegungsmöglichkeit des Radius gegen die Ulna vorhanden sein wird als beim Hund. Die Ueberlegung wird durch Messungen über die Grösse des Spielraumes der Speichendrehung bestätigt. Der Spielraum der Beweglichkeit des Radius um die feststehende Ulna beträgt bei erhaltener Muskulatur 68 bis 80°, bei entfernter Muskulatur unter Erhaltung der Gelenkkapseln und Bänder 84—95°. Im Karpalgelenk ist eine Drehung um 14—18° möglich. Verf. hat die Untersuchungen am toten Tier angestellt. Es wäre wünschenswert, die Untersuchung auch auf das lebende Tier auszudehnen. Es bliebe auch noch die Frage zu lösen, ob besonders an den Radius-Ulnagelenken beim lebenden Tier durch äussere Gewalt eine grössere Bewegung zu erzwingen ist, als sie physiologisch (z. B. durch elektrische Reizung) eintritt. Trautmann.

7. Fortpflanzung.

*1) Auc, J., Ueber das Vorkommen von Fermenten im Fruchtwasser des Rindes. Diss. Hannover 1920. — *2) Dittler, R., Studien zur Physiologie der Befruchtung. I. Die Sterilisierung des weiblichen Tierkörpers durch parenterale Spermazufuhr. Zschr. f. Biol. 72. S. 273. — *3) Duprat, F., Le déterminisme des sexes. Rev. de Path. comp. 19. p. 207. — *4) Mouquet, A., Gestations d'une femelle d'hippopotame. Alimentation et reproduction chez les animaux captifs. Rec. de M. vét. 95. p. 406. — 5) Reisinger, L., Einfluss verschiedener Substanzen auf die Beweglichkeit der Spermatozoen. T. R. 26. 1920. S. 513. — 6) Rohleder, A. W., Ueber den Cholesteringehalt fetaler Organe, ein Beitrag zur Methodik der Cholesterinbestimmung nach Windaus. Diss. Giessen 1919. — 7) Wieland, Abnorm lange Hitzeperiode bei einer Hündin. T. R. 1920. 26. S. 409.

Auc (1) hat die Fermente im Fruchtwasser des Rindes festgestellt.

Deutlich positiv war das Ergebnis der Untersuchungen in Bezug auf Pepsinase, Trypsinase, Fibrinferment, Amylase, Zymase und Katalase im Amnioswasser, zweifelhaft bei Invertase. Untersuchungen über das Vorkommen von Fermenten im Allantoiswasser des Rindes liegen von anderer Seite bisher nicht vor. Es gelang folgende Fermente darin nachzuweisen: Pepsinase, Trypsinase, Amylase, Katalase und Zymase. Bei Lipase erhielt Verf. in 9 Fällen 3 mal positives und 6 mal negatives Ergebnis. Fibrinferment, Chymase, Autolyse, Glykolytisches Ferment, Salolspaltendes Ferment, Aldehydase, Invertase, Maltase und Emulsin waren nicht festzustellen. Trautmann.

Durch parenterale Zufuhr arteigener Spermatozoen gelang es Dittler (2), den Körper weiblicher Kaninchen humoral so umzustimmen, dass er für die natürliche Befruchtung vorübergehend unempfänglich wurde. Diese absolute Befruchtungshemmung kommt offenbar rein unter dem dem Einfluss der im Blute nachweisbaren spermatotoxischen Antikörper bezw. Schutzfermente zustande, ohne dass eine Störung im periodischen Verlauf der weiblichen Geschlechtsfunktionen, vor allem der Vorgänge der Eireifung, erkennbar zu sein braucht. Scheunert und Krzywanek.

Duprat (3) erörtert in einer längeren Arbeit die möglichen thermischen Einflüsse bei der Bestimmung des Geschlechtes. Krupski.

Die Trächtigkeitsdauer beim Flusspferd beträgt nach Mouquet (4) im Mittel ungefähr 237 Tage. Bei den in Freiheit lebenden Tieren ist die Brunst an bestimmte Zeiten gebunden. Krupski.

IX. Diätetik und Haltung der Tiere.

Bearbeitet von A. Scheunert

(vgl. auch Physiologie, Tierzucht, Milchkunde).

1. Allgemeines, Theorie der Ernährung, Aufzucht, Mast.

1) Armsby, H. P. und J. A. Fries, Ueber Energie- und Stärkewerte. J. Agr. Res. 9, Ref. Vet. Rev. 3. p. 275. — 2) Bass, E., Haltung und Pflege der Haus-

tiere in gesunden und kranken Tagen. Gemeinverständlich bearbeitet. 300 Abb. Reutlingen 1920. — *3) Baumann, W., Ein Beitrag zur Klärung der Frage über den Einfluss der Witterung auf die Gesundheit der Haustiere. Diss. Leipzig 1920. — *4) Becker, Die künstliche Beleuchtung der Geflügelställe in der Nacht und ihre Wirkung auf die Eierproduktion und das Wachstum des Junggeflügels. D. t. W. 1920. No. 10. S. 112. — 5) Brödermann, Wie hoch stellen sich die Erzeugungskosten für Schafwolle? Jb. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 239. — 6) Buckner, G. D., Nollau, E. H., Wilkins, R. H. und J. H. Haith, Ueber den Einfluss gewisser Körnerfutter auf das Wachstum der Hühnchen. Agr. Res. 16, Ref. Vet. Rev. 3. p. 274. — 7) Cazalbou, L., L'utilisation des principes alimentaires chez le végétal supérieur. Rev. de Path. comp. 19. p. 53. — 8) Derselbe, L'utilisation des principes alimentaires chez le mammifère. Ibidem. 19. p. 25. — 9) Christiani, Gesundheitsschädigungen unserer Pferde als Folge der Futtermittelnot und Massnahmen, wie denselben vorgebeugt werden kann. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 211. — 10) Curasson, G., Le cheptel soudanais et l'après-guerre. (Viehzucht). Bull. Soc. de M. vét. 94. p. 502. — 11) Daum, Ist durch angemessene Gestaltung der Preisskala der Antrieb zur Erzeugung hochwertiger und gleichmässiger Wolle, wie die Industrie sie wünscht, zu geben? Jb. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 253. — 12) Zur Aufzucht der Kälber mit Molken und Mehl. J. of Board Agric. 26. Ref. Vet. Rev. 3. p. 272. — 13) Engels, O., Winke und Ratschläge zur Steuerung der Futternot. D. landw. Tierz. 23. S. 277. — 14) Ereky, K., Biotechnologie der Fleisch-, Fett- und Milcherzeugung im landwirtschaftlichen Grossbetriebe. Berlin 1919. — *15) Derselbe, Wie sollen die landwirtschaftlichen Nutztiere gefüttert werden? Fühling's landw. Ztg. 68. H. 15/16. S. 304. — *16) Falke, Die Aufgaben des Futterbaues bei der zukünftigen Gestaltung unserer Viehwirtschaft. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 1 u. 9. — 18) Gottschalk, Zur Bekämpfung der Demineralisation des tierischen Organismus. D. landw. Tierz. 24. S. 216. — *19) Grabley, P., Mineralsalzfütterung und Tierzucht. Ebendas. 23. S. 191. — 20) Gutbrod, Schweinemastverträge. Mitt. d. Vereinig. D. Schweinezüchter. 1920. S. 127. — 21) Haubold, R. und P. Dehne, Fütterung der Pferde und Rinder im Kriegsjahr 1917. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 100. — 22) Hanne, Die Fütterungsweise der Ziege mit besonderer Berücksichtigung der Küchenabfälle. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 619. — 23) Derselbe, Der Futterbedarf der Ziege. Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 182. — 24) Hanne und Stephan, Der Nährstoff- und Futterbedarf der Ziege. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 577. — 25) Hansen, Die Heranziehung der Milchleistungen zur Beurteilung der Kühe auf den Schauen d. D. L. G. Ebendas. 1919. S. 199. — 26) Himmel, Ein Urteil über Veterinärdienst und Pferdepflege im Kriege. B. t. W. 35. S. 362. — 27) Höfels, Erfahrungen mit der Maisfütterung sowie Laub- und Reisigfütterung in Rumänien. D. t. W. 1920. No. 2. S. 15. — 28) Holdefleiss, P., Die Bedeutung des Rauhfutters für unsere jetzige landwirtschaftliche Viehhaltung. Südd. landw. Tierz. 14. S. 208. — 29) Derselbe, Dasselbe. D. landw. Tierz. 23. S. 259. — *30) Honcamp, Fütterungsfragen in Gegenwart und Zukunft. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 226. — 31) Derselbe, Die Beschaffung von eiweissreichen Futterstoffen. D. landw. Tierz. 23. S. 75. — 32) Derselbe, Ueber die gegenseitigen Beziehungen zwischen den stickstofffreien Extraktstoffen und der Rohfaser in Futtermitteln. Fühling's landw. Ztg. 69. H. 19/20. S. 378. — *33) Derselbe, Die verfügbaren Futter- und Nährstoffmengen für unseren Viehbestand einst und jetzt. Ebendas. 68. H. 9/10. S. 161. H. 11/12. S. 214. — 34) Fingerling, G., Kellner, Grundzüge der Fütterungslehre. 6. Aufl. Berlin 1920. — 35) Kinzel, W., Mikroskopische Futtermittelkontrolle. Stuttgart. — *36) Kirchner, Der Einfluss sehr nährstoffarmen Futters auf die Milchbildung der Kühe. D. landw. Presse. 1919. S. 433. — 37) Derselbe, Zur Winterfütterung des Milchviehs. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 41. — 38) Derselbe, Die Bedeutung des Rauhfutters bei der Ernährung des Arbeits- und des Nutzviehes. Ebendas. 1920. S. 117. — 39) von Knieriem, W., Mästungsversuche mit Ferkeln. D. landw. Presse. 1920. S. 235. — *40) Lauff, G., Ueber den Einfluss der Haltung der Haustiere auf ihren Gesundheitszustand. Diss. Hannover 1920. — *41) Lehmann, F., Die Ernährung der Schweine durch Weidegang und voluminöse Futtermittel. Jb. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 424. — 42) Lehnhard, W., Neuzeitliche Schafhaltung nach wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten. Leipzig 1919. — 43) Derselbe, Die Schur und die Behandlung der Wolle. Sächs. landw. Zschr. 1919. S. 240. — 44) Ludewig, Wie lassen sich die Kriegserfahrungen über Ernährung und Haltung der Pferde im Felde und in der Heimat für die Landwirtschaft im allgemeinen nutzbar machen? Jb. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 326. — 45) Maier, W., Praktische Geflügelfütterung. Stuttgart. — 46) Matenaers, F., Fischmehl für Schweine. Mitt. d. Vereinig. D. Schweinezüchter. 1920. S. 180. — 47) Müller, Fütterungsversuch mit Oelkuchen und anderen Futtermitteln an Schweinen. D. landw. Tierz. 24. S. 173. — 48) Derselbe, Wie haben sich verschiedene Futtermischungen bei der Ferkelaufzucht bewährt und was kostet unter heutigen Verhältnissen ein Ferkel zu erzeugen? Ebendas. 24. S. 452. — *49) Derselbe, Wie haben wachsende Schweine an Körpergewicht zugenommen bei Weidegang bzw. Komfrey mit Gerstenschrotfütterung, wie hoch ist der Wert dieser Futtermittel einzuschätzen und wieviel kostet hierbei die Erzeugung von 1 kg Lebendgewichtszunahme? Ebendas. 24. S. 424. — *50) Derselbe, Wie kann die durch Kraftfuttermangel entstandene Eiweissnot bei der Ernährung unserer landwirtschaftlichen Nutztiere gemildert werden? Ebendas. 24. S. 263. — 51) Neidig, R. E. u. E. J. Iddings, Menge und Zusammensetzung der Schafmilch und ihre Beziehungen zum Wachstum der Lämmer. J. Agr. R. Washington. 17. Ref. Vet. Rev. 3. S. 401. — *52) Oppermann, Haltung, Fütterung und Gesundheit unserer Haustiere unter dem Einflusse des Krieges. D. t. W. 1919. S. 1 u. 11. — 53) Peters, W. H. und D. J. Geiken, Die Schweinemast in North Dakota. North Dakota Agr. Exp. Stat. 1918. Ref. Vet. Rev. 3. p. 23. — 54) Pozajić, D., Wie können wir die Gesundheit unserer Haustiere schützen? Volkstümliche Vorträge aus der Tierhygiene. Zagreb 1920. 8°. S. 250. — 55) Paterson, W. G. R., Fütterungsversuche bei Kälbern. Bull. 84. West of Sect. Agr. Bull. 1918. Ref. Vet. Rev. 3. p. 20. — 56) Regnault, F., Tempéraments dans leurs rapports avec l'alimentation et avec les rayons calorifiques et chimiques. Rev. de Path. comp. 19. p. 83. — *57) Derselbe, Les tempéraments digestifs. Ibidem. 20. p. 166. — 58) Rauff, W., Wie hat der Staat die Wolle zu erfassen und den Landwirten abzunehmen. Jb. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 243. — *59) Rautmann, H., Chlorkalziumfütterung zur Steigerung der Fortpflanzungsfähigkeit bei Tieren. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 409. — *60) Richter, J. und K. Wittmann, Untersuchungen über den Einfluss des Chlorkalziums auf die Milchleistung bei Kühen. D. landw. Tierz. 23. S. 123. — 61) Rinecker, Das Aufstellen von Futterrationen. Ebendas. 24. S. 442. — 62) Robertson, W. A. N., Die landwirtschaftliche Haustierhaltung in Australien. Internat. Rev. Sci. and Practice. Agr. 9. Ref. Vet. Rev. 2. p. 357. — 63) Saib, Ratschläge über Zucht und Aufzucht der belgischen Pferde. Hannover 1919. — *64) Satre, A., Alimentation des chevaux d'une formation sanitaire pendant les dernières années de la campagne. Addition de l'ortie à la ration de fourrage. Rev. de Path. comp.

19. p. 52. — *65) Derselbe, Alimentation des chevaux d'une formation sanitaire pendant les deux dernières années de campagne. Emploi de l'avoine germée. Ibidem. 19. p. 17. — 66) Schacht, Fr., Der Witterungsschutz des Viehes. D. landw. Tierz. 24. S. 225. — 67) Sonnenbrodt, Welche Schädigung hat der Krieg auf die Entwicklung und den Gesundheitszustand unserer Haustiere und ihrer Nachkommenschaft ausgeübt? D.t.W. 1920. No. 24. S. 275. — 68) Steiger, Ist durch angemessene Gestaltung der Preisskala der Antrieb zur Erzeugung hochwertiger und gleichmässiger Wolle, wie die Industrie sie wünscht, zu geben? Jb. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 248. — 69) Tasch, Die zukünftige Schweinemast. Mitt. d. Vereinig. D. Schweinezüchter. 1920. S. 108. — *70) Velu, H., Considérations générales sur l'élevage du bétail au Maroc. Rec. de M. vét. 96. p. 227. — *71) Wellmann, O., Fütterungsversuche an Ferkeln mit fett- und kohlehydratreicher Milch von verschiedenem Eiweissgehalt. Landw. Jb. 42. S. 671. — 72) Wolf, Eiweissarme Winterfütterung im Allgäu. D. landw. Tierz. 24. S. 186. — 73) Derselbe, Dasselbe. Südd. landw. Tierz. 15. S. 73.

Ereky (15) beantwortet die Frage „Wie sollen die landwirtschaftlichen Nutztiere gefüttert werden?“ dahin, dass in den Grosstallbetrieben die physiologische Chemie ebenso in Anwendung zu kommen habe, wie in Fabriken Physik und Chemie. Die Untersuchung auf Verwendbarkeit der Futtermittel und der Futtermischungen muss sich sowohl auf die Verdaulichkeit als auch auf die chemische Zusammensetzung der Pflanzen erstrecken.

Die jungen, im Wachsen begriffenen Tiere müssen unbedingt solche Futtermittel erhalten, in welchen sämtliche organischen und anorganischen Bausteine vorhanden sind. In der Periode des Wachstums ist das Tier auf die Muttermilch angewiesen und wenn es diese aus irgend einem Grunde nicht erhalten kann, so ist es unumgänglich nötig, ihm solche Futtermischungen zu verabreichen, die chemisch der Muttermilch entsprechen. Das kann durch Magermilch unter Zusatz von Stärke und ölhaltigen Samen, z. B. Hanfkörnern, geschehen. Bei eintretenden Diarrhoen wird noch etwas eiweissreiches Roggenmehl zugesetzt.

In der zweiten Periode des Wachstums, nach dem Absetzen, ist Weide am besten. Wo sie fehlt, müssen die Futterstoffe künstlich so gemischt werden, dass in ihnen sämtliche organische und anorganische Nährstoffverbindungen wie beim Weidefutter vorzufinden sind.

Das ausgewachsene Arbeitstier ist nicht so anspruchsvoll wie der jugendliche Organismus. Immerhin muss ein Teil der Nahrungsmittel, dem vegetativen Lebensbedürfnis entsprechend, die Bausteine vollzählig enthalten.

Die zu der Arbeitsleistung notwendigen Nährstoffe sind ausschliesslich Kohlehydrate, ev. die Nährstoffe, welche bei der Verdauung in Glukose zerfallen. Es genügt ein Futtergemisch von Eiweiss und Kohlehydraten im Verhältnis 1 : 8.

Bei ausgewachsenen Fettmasttieren sind die Fütterungsverhältnisse ganz ähnlich wie bei Arbeitstieren.

Milchkühe müssen sämtliche Bausteine enthaltende Futtermittel erhalten. In grosser Menge werden ausserdem Kohlehydrate benötigt. Weissflog.

Falke (16) umgrenzt die Aufgaben des Futterbaues bei der zukünftigen Gestaltung unserer Viehwirtschaft.

Durch intensive Ausgestaltung des Futterpflanzenbaues können wir die Futtergewinnung steigern. Verf. bespricht die Massnahmen zur Ausgestaltung des Hackfruchtbaues, des Grün- und Rauhfutterbaues, des Baues des Körnerfutters, der Zwischenfrüchte, die Behandlung der Wiesen und Weiden, die Bewahrung und Zubereitung des Futters.

Die Futterknappheit zwingt zu haushälterischem Umgang und zum Erziehen der Tiere zur Ausnutzung der in der eigenen Wirtschaft erzeugten Futtermittel. In Zukunft müssen wir beherzigen, dass, abgesehen von den ersten Lebensmonaten, in denen reichliche konzentrierte Ernährung nötig ist, die Zeit zum „Draufdrücken“ nur die Weidezeit ist und dass dafür nur das Weidefutter zur Verfügung steht. Der Mangel an konzentriertem Futter bedingt, dass bei Aufzucht und Haltung nicht mehr das hohe Mass von Frühreife und Körpergewicht zu erstreben ist wie vor dem Kriege. Die Erfahrung hat gelehrt, dass die mittelgrossen Tiere die wirtschaftlich leistungsfähigsten sind. — Wer dafür sorgt, dass seine Kälber im ersten Jahre grasen lernen und eine Entwicklung von etwa 500 Pfund erreichen, hat die Grundlage zu weiterer guter Entwicklung gelegt, die bei fernerem Weidegang gesichert ist. Dann kann im Winter eine kraftfutterlose Ernährung mit Rüben, Heu und Stroh stattfinden, ohne dass die Entwicklung gestört wird. Man soll möglichst auch Winterweide geben, jedenfalls das Jungvieh zeitig im Frühjahr durch Aufenthalt im Freien für den Weidegang vorbereiten. Dieses muss vom Frühjahr bis Herbst auch bei der Schweinezucht und -haltung die Grundlage der Ernährung bilden, sei es, dass auf Klee-, Luzerne- und Dauerweiden oder auf Stoppelfrüchten und selbst Stoppeln geweidet wird. Auch bezüglich der Winterernährung müssen wir uns den neuen Verhältnissen anpassen. Nicht nur Zuchtsauen kann man mit Runkelrüben (etwa 15 kg je Kopf und Tag) angemessen ernähren, sondern diese Ernährung muss verallgemeinert und auf Läufer und Mastschweine übertragen werden. Wird dem Rübenfutter noch Spreu oder Häcksel von Klee, Luzerne und Serradella hinzugefügt, so ist das mehr als ein einfaches Erhaltungsfutter. Wird aber Mehl von Klee, Luzerne oder Serradella zum Rübenfutter gegeben, so ist es möglich, damit Mastwirkung zu erzielen. Das Schwein muss nicht ein Nahrungskonkurrent des Menschen sein, als der es immer hingestellt wird. J. Richter.

Honcamp (30) erörtert die Fütterungsfragen in Gegenwart und Zukunft.

Futterbau, Wiesen, Weiden und Koppeln müssen und werden jetzt sowohl als auch in der Zukunft die Grundlagen unserer ganzen Nutzviehhaltung bilden; denn sie allein gewähren die Möglichkeiten und die Sicherheit, die zur Aufzucht und zur Erhaltung unserer Viehbestände notwendige Eiweissmenge zu beschaffen. Alles, was uns sonst noch an heimischen eiweissreichen Produkten zur Verfügung steht, kommt nur als ein zwar hochwillkommenes, aber in seiner Menge doch sehr beschränktes Beifutter in Frage. J. Richter.

Honcamp (33) hat in einem eingehenden Artikel die verfügbaren Futter- und Nährstoffmengen für unseren Viehbestand einst und jetzt einer Prüfung unterzogen. Er kommt zu dem Schluss: Die Ernährung eines einigermassen ausreichenden Viehstandes mit Produkten der heimischen Scholle ist sehr wohl möglich und zwar zunächst durch intensiveren Futterbau.

Wiesenheu, Kleeheu, Luzerne usw. werden für die nächste Zeit die am meisten in Frage kommenden eiweissreicheren Futtermittel sein. Selbst die bei einem verstärkten Anbau von Oelfrüchten abfallenden grösseren Oelkuchenmengen, ferner ein ausgedehnterer Lupinenbau und andere Massnahmen mehr werden zwar wertvolle Eiweissfutterstoffe liefern, niemals aber die Grundlage für eine Eiweissversorgung unseres gesamten Nutzviehbestandes abgeben können.

Die Vermehrung der Stärkewertvorräte ist zu erreichen durch bessere Konservierungsverfahren wasserreicher Futterstoffe, durch vermehrten Hackfruchtanbau und wahrscheinlich durch die Strohaufschliessung.

Für Pferde, Rinder und Schafe wird das Heu das eiweissreiche Grundfutter bilden müssen, dem je nach Nutzungswert zur Verfügung stehende Mengen von Oelkuchen, Leimfutterstoffen, Lupinen usw. zuzulegen sind. Dem Gespann- und Mastvieh wird man eine erhebliche Menge der erforderlichen Stärkewertmenge in Form aufgeschlossenen Strohs zuführen können, während Milchvieh und z. T. auch Mastvieh diese in Gestalt von Runkeln, Wruken u. dgl. erhalten. Hafer erhalten vorzugsweise Pferde und Jungvieh. Bei den Schweinen muss auf eine eiweissreichere Ernährung der Zuchtschweine hingearbeitet werden. Im Sommer genügt für diese die Weide, im Winter aber muss eiweissreich gefüttert werden. Hierfür eignet sich Trockenhefe und Kadavermehl. Weissflog.

Nach Müller (50) ist das Eiweissdefizit infolge Fehlens der Kraftfuttermittel während des Krieges durch erhöhte Gewinnung von Leim- und Knochenkraftfutter, ferner von Tierkörper-, Blut- und Fleischmehl, sowie durch vermehrten Oelfruchtbau erheblich gemindert worden. Weitere Abhilfe lässt sich durch Ertragssteigerung unserer Dauerfutterflächen, durch ausgedehnten Zwischenfruchtbau (Stoppel- und Einsaaten von Serradella in Roggen, oder Erbswickgemenge mit Bohnen oder Lupinen in Stoppeln usw.) und vor allem durch Dauerweidebetrieb schaffen, denn die Weidegräser liefern das beste und am leichtesten verdauliche, eiweissreiche Produktionsfutter.

R. Götze.

Oppermann (52) berichtet umfassend über die Aenderung in der Haltung und Fütterung und über die Beeinflussung der Gesundheit der Haustiere durch die infolge des Krieges veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse. Es werden die Folgen der inländischen Ernteergebnisse während der Kriegsjahre und die Folgen mangelnder Einfuhr von Kraftfuttermitteln wie auch die Ergebnisse der Beschaffung von Ersatzfuttermitteln besprochen (Strohaufschliessung, Trocknungsverfahren, Küchen- und Schlachthofsabfälle-Fütterung tierischer Abfallstoffe aus den Kadaververwertungsanstalten). Eingehend schildert O. die Beeinflussung des Gesundheitszustandes der landwirtschaftschaftlichen Nutztiere durch den Futtermangel und die veränderte Fütterungsweise, wie auch durch Einschleppung von Krankheiten durch ausrangierte Armeepferde.

Röder.

Lauff (40) fasst seine Ausführungen über die Tierhaltung folgendermassen zusammen:

Das Tier verlangt ganz allgemein einen trockenen, gut gelüfteten Stall mit genügendem Standraume. Zur Ausgleichung der jeder, auch der besten Stallhaltung anhaftenden Mängel und der damit meist verbundenen gesundheitlichen Störungen ist ausgiebige Bewegung in freier Luft, bei jedem Wetter unbedingt erforderlich. Licht, Luft und Bewegung bieten aber am nachhaltigsten der Aufenthalt auf der Weide. Diese Erkenntnis bricht sich in den letzten Jahren, besonders seit der Krieg auf diesem Gebiet Anregungen gab, immer mehr Bahn, und somit ist die Aussicht vorhanden, dass unsere Viehzucht unter Berücksichtigung der natürlichen Lebensbedingungen eines Tages einem neuen Aufstieg entgegengeht. Trautmann.

Baumann (3) findet nach seinen Untersuchungen über den Einfluss der Witterung auf die Gesundheit der Haustiere, dass den einzelnen Witterungsfaktoren und den wenigen untersuchten Kombinationen eine Beeinflussung der Zahl der Erkrankungen an Kolik und akutem Darmkatarrh nicht zugesprochen werden kann.

Es ist doch nicht ausgeschlossen, dass andere der vielen möglichen Kombinationen einen Einfluss zu äussern vermögen. Beständen für die Witterung als solche, d. h. für die Kombinationen der Witterungsfaktoren besondere Werte, die eine graphische Darstellung ermöglichten, so wäre wohl mehr Aussicht auf ein positives Ergebnis derartiger Untersuchungen vorhanden. Trautmann.

Nach Regnault (57) übt die Nahrung durch ihre Qualität (Bodenbeschaffenheit), Quantität und ihren nutritiven Wert einen bedeutenden Einfluss auf den Organismus aus. Krupski.

Nach Velu (70) besitzt Marokko reiche Möglichlichkeiten einer rationellen Tierhaltung. Diese ist bei den Eingeborenen in jeder Hinsicht auf einer ganz primitiven Stufe. Krupski.

Becker (4) hat die Nützlichkeit der künstlichen Beleuchtung der Geflügelställe in der Nacht und ihre Wirkung auf die Eierproduktion während der Zeit der langen Nächte bestätigt gefunden. Auch das Wachstum des Junggeflügels wird gefördert. Die Tiere werden durch die Beleuchtung der Ställe angeregt, auch über Nacht Futter zu sich zu nehmen, denn ihre Verdauungsorgane sind nicht so beschaffen, dass sie für die langen Nächte des Herbstes und Winters genügend Futter in sich aufnehmen können. Durch die nächtliche Futteraufnahme bleibt der Verdauungskanal in fortwährender Tätigkeit, die Blutzirkulation wird erhöht und der Körper warm erhalten, dementsprechend ist auch die Möglichkeit gegeben, dass der Eierstock ordnungsgemäss arbeitet. In Amerika werden in rationellen Züchtereien die Geflügelställe schon seit Jahren nachts beleuchtet. Röder.

Die Brennessel hat von allen Futtermitteln den grössten Stickstoffgehalt. Satre (64) hat die Pflanze als Pferdefutter verwendet und beobachtet, dass dieselbe den Appetit der Tiere vermehrt, sowie den Allgemeinzustand hebt. In Schweden soll man beobachtet haben, dass mit Brennesseln gefütterte Pferde auch weniger von ansteckenden Krankheiten befallen werden. Die Pflanze ist gleichfalls reich an Kali.

Krupski.

Satre (65) verfütterte Pferden Hafer, der während 62 Stunden in 20gradigem Wasser einer Mazeration unterlag, mit gutem Resultat.

Man kann durch dieses Verfahren bedeutend Hafer sparen. Wahrscheinlich transformieren wir bei diesem Quellungsprozess die Albuminoide z. T. in Peptone und Aminosäuren und vor allem die schwer assimilierbare Stärke in Dextrose und Glukose. Krupski.

Kirchner (36) erörtert die Frage des Einflusses sehr nährstoffarmen Futters auf die Milchleistung der Kühe und gelangt zu dem Schlusse, dass eine knappe und sehr knappe Ernährung der Kühe meistens zwar die Menge, viel weniger aber den Fettgehalt der Milch vermindert. Eine solche Verminderung des Fettgehalts ist aber keineswegs ausgeschlossen, so dass die Erzeugung sehr fettarmer Milch bei Hungerfutter der Kühe sehr wohl möglich ist.

J. Richter.

Richter und Wittmann (60) führten in 2 Milchviehbeständen Untersuchungen über den Einfluss des Chlorkalziums auf die Milchleistung bei Kühen aus.

Das Chlorkalzium hatte bei den 11 Versuchstieren, soweit es erkennbar war, keinen Schaden, aber auch keinen bemerkenswerten Nutzen hinsichtlich der Milch-

leistung hervorgerufen. Die beobachtete Zunahme des Körpergewichts der Versuchstiere war in etwa gleicher Weise bei 3 Kontrollkühen, die Schlämmkreide erhielten, aufgetreten und war vermutlich hauptsächlich auf die einige Wochen vor Beginn der Versuche erfolgte Erhöhung der Futterration zurückzuführen.
R. Götze.

Rautmann (59) gibt Versuche von Raebiger und Abl mit Chlorkalziumfütterung zur Steigerung der Fortpflanzungsfähigkeit bei Schafen, Schweinen, Rindern, Kaninchen und Geflügel bekannt.

Auf Grund aller bisherigen Versuche können die Autoren sich nicht zu der Auffassung bekennen, dass das Chlorkalzium ein spezifisches Mittel zur Hebung der Fortpflanzungsfähigkeit ist. Fraglos leistet es dann gute Dienste, wenn bei einseitiger Ernährung Salzhunger aufgetreten war. Ob die Wirkung des Chlorkalziums freilich höher zu bewerten ist als die von Schlämmkreide, phosphorsaurem Kalk und Kochsalz, lässt sich nicht sagen.
J. Richter.

Lehmann (41) bespricht die Ernährung der Schweine durch Weidegang und voluminöse Futtermittel.

Wir können in Deutschland nicht mehr Schweine in genügender Anzahl mit hochverdaulichem Futter mästen und müssen Futtermittel, die zwischen 70 und 80 pCt. verdaulich sind, zur Erzeugung von Schweinefleisch heranziehen. Wir brauchen zu diesem Zwecke ein Schwein, welches mehr Ballast aufzunehmen imstande ist. Dieses Schwein kann durch geeignete Vorbereitung herangezogen werden. Die Bauchweitung mit ballastreichem Futter bringt diesen Erfolg teilweise, erreicht ihn aber innerhalb der für die Schnellmast zur Verfügung stehenden Zeit nicht vollkommen. Es muss eine neue Schweinerasse geschaffen werden, die den weiteren Darmkanal bereits mitbringt. Ein solches Schwein wird in Zuchten zu finden sein, in denen seit 15—20 Jahren Weidegang und Grünfütterung benutzt worden ist.
J. Richter.

Müller (49) hat in der Versuchswirtschaft für Schweinehaltung, -fütterung und -zucht in Ruhlsdorf zwei Fütterungsversuche mit wachsenden Schweinen durchgeführt, um den Wert des Gerstenschrotes neben dem Weidegang bzw. der Komfreyfütterung festzustellen.

Beide Versuche zeigen, dass für wachsende Schweine Weidegang auf Rieselgras bzw. Komfreyfütterung nicht genügen, um das Lebendgewicht der Tiere zu erhalten. Andererseits ist das eiweissarme Gerstenschrot allein, selbst in gesteigerten Gaben, nicht in der Lage, befriedigende Gewichtszunahmen zu erzeugen. In vielen Schweinehaltungen wird demnach das Gerstenschrot in seiner Wirksamkeit überschätzt, es würde in seiner Futterwirkung viel besser in die Erscheinung treten, wenn es durch eiweissreiches Beifutter (etwa Fischmehl in kleineren Gaben) wirksam unterstützt würde.
R. Götze.

Wellmann (71) stellte seine Fütterungsversuche an insgesamt 8 Ferkeln mit kohlehydratreicher Diafarinmilch und fettreicher Emulsionsmilch an, wobei er zu folgenden Ergebnissen kam:

Das Eiweissverhältnis der Nahrung abgesetzter Ferkel soll nicht weiter wie 1 : 5,5 sein, weil eine geringere Eiweissgabe zeitweise Verdauungsstörungen verursacht und das Wachstum behindert, selbst wenn der Gewichtszuwachs befriedigend ist.

Da die kohlehydratreiche Nahrung Futteraufnahme, Gewichtszunahme und Eiweiss- und Energieumsatz begünstigt, ist vom ökonomischen Standpunkt die Fütterung von möglichst viel Kohlehydraten geboten. Eine Uebertreibung in der Verabreichung von Kohlehydraten auf Kosten des Fettes schadet jedoch, da die Gewebe oft schlaff werden und die Ferkel zu Knochenerkrankungen neigen.

Auch in der äusseren Gestalt macht sich der Einfluss der verschiedenen Kost bemerkbar. Während nämlich bei den Diafarinferkeln im allgemeinen der Typus der Frühreife zur Geltung kam, zeigten die Ferkel der fettreichen Nahrung eher das Bestreben, in die Höhe zu wachsen, auf Kosten der Längen- und Breitenmasse.
Scheunert und Krzywanek.

2. Futtermittel und ihre Verwertung, Futterschädlichkeiten.

1) Armsby, H. P. und J. A. Fries, Das Nährstoffverhältnis des Alfalfaheus und der Stärke. J. Agric. Res. 15, Ref. Vet. Rev. 3. p. 158. — *2) Brandt, O., Fütterungsversuche mit Küchenabfällen beim Schweinestall der Stadt Stockholm. Stockholms stads slakthus och saluhallars årsberättelse för 1918. p. 291. — *3) Brocq-Rousseu, Utilisation des algues marines pour la nourriture des chevaux. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 329. — 4) Crowther, C., Die Verfütterung von Fischmehl an Haustiere. J. Board Agric. 26. Ref. Vet. Rev. 4. p. 14. — 5) Drew, J. S., Versuche mit einigen weniger bekannten Futtermitteln in Irland. J. Dep. Agr. a. Techn. Ind. Ireland Dublin. 19. Ref. Vet. Rev. 4. p. 14. — 6) Engels, O., Einige beachtenswerte neuere Erscheinungen auf dem Futtermittelmarkt. Südd. landw. Tierz. 15. S. 45. — *7) Derselbe, Dasselbe. D. landw. Tierz. 25. S. 154. — *8) Englesson, R., Fütterungsversuche mit ungekochten Küchenabfällen beim Schweinestalle der Stadt Stockholm. Stockholms stadtslakthus och saluhallars årsberättelse för 1919. S. 221. — *9) Ellenberger, W., Aus dem Berichte über das Physiologische Institut der Tierärztlichen Hochschule in Dresden. M. t. W. 70. 1919. S. 1. — 10) Ellenberger und Waentig, Ueber einige Ausnutzungsversuche mit sog. „Beckmannstroh". D. landw. Presse. 1919. S. 83. — *11) Ellenberger, Ueber aufgeschlossenes Holzmehl und deren Verwendung. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 33. — *12) Ellenberger und Waentig, Ueber Strohaufschliessung mit Kalk ohne Anwendung von Wärme. D. landw. Presse. 1919. S. 1. — 13) Ewing, P. V. und F. H. Smith, Die Verdaulichkeit der Maissilage, des Velvetbohnenmehls und des Alfalfaheus. J. Agric. Res. 13. Ref. Vet. Rev. 2. p. 434. — *14) Fingerling, G., Fütterungsversuche mit aufgeschlossenem Holz. Landw. Versuchsstat. 92. S. 147. — *15) Derselbe, Fütterungsversuche mit aufgeschlossenem Stroh. Ebendas. 92. S. 1. — *16) Fingerling, G. und Käthe Schmidt, Die Strohaufschliessung nach dem Beckmann'schen Verfahren. I. Einfluss der Aufschliessungszeit auf den Umfang der Nährwerterschliessung. Ebendas. 94. S. 115. — *17) Flosson, A., Anbau der Luzerne. Jb. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 1. — 18) Furlong, J. R., Die Ranzigkeit der Palmkern- und anderer Futterkuchen. J. Agr. Sci. Washington. 9. Ref. Vet. Rev. 3. p. 401. — *19) Gabriel, A., Dekakalz oder kohlensaurer Kalk (Schlämmkreide)? Sächs. landw. Zschr. 1920. S. 8. — 20) Gatermann, W., Die Lupine und ihre Bedeutung als Eiweissspender für die Tierernährung. D. landw. Tierz. 24. S. 194. — 21) Geldern, v., Ueber Feld-Knicks. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 335. — 22) Gerlach und Lüecke, Vergleichende Versuche über die Entbitterung der Lupinen im Grossbetriebe. Ebendas. 1920. S. 437. — 23) Giesecke, Der Lupinensamen als Futtermittel für Pferde. B. t. W. 36. S. 623. — 24) Green, H., Ueber mangelhafte Beschaffenheit der Maisprodukte. Un. South Africa. 5 and 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 753. (Untersuchungen über den Gehalt an Phosphorsäure und Vitaminen der verschiedenen Maisprodukte.) — 25) Hansen, Ergebnisse der Entsäuerungsversuche der D. L. G. Jb. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 412. — *26) Derselbe, Die Aufschliessung von Stroh mit kalter

Natronlauge nach dem Verfahren von Beckmann. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 41. — 27) Hanslian, R., Ueber Hundekuchen und Hundekuchenersatz. B. t. W. 36. S. 150. — 28) Hardt, Die Bedeutung des Süsspressfutters für den Wiederaufbau unserer Viehzucht im allgemeinen und für die Hebung der Milcherzeugung im besonderen. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 355. — *29) Hartenstein, W., Schädlichkeit der Trockenschnitzelfütterung bei Pferden. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 105. — 30) Haselhoff, F., Süsspressfutterbereitung und ihre Vorteile. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 446. — 31) Haubold, R., Süsspressilage und Dörreinrichtungen. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 95. — *32) Derselbe, Das Strohaufschliessungsverfahren ohne Natronlauge. Ebendas. 1918. S. 96. — 33) Heidrich, K., Verfütterung von Queckenwurzeln an Milchvieh. Ebendas. 1917. S. 104. — 34) Heinze, B., Die Oelbohne und ihr besonderer Wert als Futterpflanze. D. landw. Tierz. 24. S. 181. — 35) Hendrick, J., Profeit, W. J. und W. Bruce, Fütterungsversuche mit Rüben und Stroh bei Ochsen. Scottish J. Agric. 1. Ref. Vet. Rev. 2. p. 433. — 36) Hoffmann, J. A., Die Verfütterung von Kartoffeln an Pferde. D. landw. Tierz. 23. S. 275. — 37) Honkamp, F., Welchen Futterwert haben die Kleien? Ill. landw Ztg. 1920. S. 339. — *38) Honcamp, F. und O. Nolte, Moliniaheu, seine Zusammensetzung und sein Futterwert. Landw. Versuchsstat. 93. S. 91. — 39) Dieselben, Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit von Friedens- und Kriegs-Weizen- und Roggenkleien. Ebendas. 96. S. 121. — *40) Honcamp, F., Ueber Bucheckernkuchen- und Obstkuchenmehl. Ebendas. 93. S. 97. — *41) Derselbe, Ueber den Futterwert der Trockenhefe auf Grund von Ausnutzungs- und Mästungsversuchen ausgeführt mit Schafen und Schweinen. Ebendas. 96. S. 143. — 42) Honcamp, F., Zimmermann, H. und O. Nolte, Leindotterkuchen und entfettete Senfrückstände, ihre Zusammensetzung und ihre Verdaulichkeit. Ebendas. 96. S. 339. — *43) Honcamp, F. und E. Blanck, Untersuchungen über den Futterwert des nach verschiedenen Verfahren aufgeschlossenen Strohes. I. Mitteilung: Aufschluss des Strohes mit Salzsäure. Ebendas. 93. S. 175. — *44) Honcamp, F., Nolte, O. und E. Blanck, Weitere Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit einiger Kriegsfuttermittel (Pansenmischfutter, Leimgallertefutter, Maiskolbenschrot, Zuckerrübensamen,) Ackerbohnenkleie, Nesselmehl und Zuckerrübenschwänze. Ebendas. 94. S 153 — *45) Honcamp, F., Zimmermann, H. und E. Blank, Ausnutzungsversuche mit Mohnkuchen und Walnusskuchen. Ebendas. 93. S. 77 — *46) Honcamp, F. und E. Blanck, Untersuchungen über den Futterwert der Nebenprodukte und Abfälle der Obst- und Traubenweinbereitung. Ebendas. 92. S. 275. — *47) Honcamp, F. und E. Koch, Ueber den Einfluss der Grösse einer Futterration auf die Verdaulichkeit derselben. Ebendas. 96. S. 45. — 48) Jaffa, M. E. und F. W. Albro, Die Zusammensetzung der kalifornischen Bohnensorten. Agric. Exp. Stat. Coll. Agric. Berkely Ca. 1918. Ref. Vet. Rev. 2. p. 435. — 49) Klink, M., Ueber die chemische Zusammensetzung einiger Baumfrüchte sowie deren Verwendung als Kriegsfuttermittel. Landw. Versuchsstat. 93. S. 147. — 50) König, H., Knochenfutter für Hühner. D. landw. Tierz. 23. S. 61. — *51) Lehmann, F., Voluminöse Futtermittel in der Schweinemast. Ill. Landw. Ztg. 1919. S. 499. — 52) Lenhard, Der gegenwärtige Stand der Grünfütterkonservierung. Sächs. landw. Ztschr. 1920. S. 332. — *53) Lépinay, Les algues dans l'alimentation des chevaux. Rev. de Path. comp. 19. p. 71. — 54) Linton, R. G., Ueber den Nährwert der Heusaat. Vet. J. 75. Ref. Vet. Rev. 5. p. 71. — 55) Derselbe, Der diätetische Wert des Heubodenkehrichts. Vet. J. 74. Ref. Vet. Rev. 2. p. 436. (Kein besonderer Nährwert festgestellt.) — 56) Loew, O., Ueber Kalkmangel und Verwendung von Chlorkalzium bei Tieren. D. landw. Tierz. 23. S. 117. — 57) Magerl, Praktische Erfahrungen über verschiedene Notfuttermittel für Pferde beim Ostheere. Südd. landw. Tierz. 15. S. 187. — 58) Magnus, H., Theorie und Praxis der Strohaufschliessung. Berlin 1919. — *59) Marchadier et Goujon, Les empoisonnements alimentaires du bétail. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 360. — 60) Matenaers, F., Der Haubensilo. D. landw. Presse. 1920. S. 542. — 61) Derselbe, Der Haubensilo und der Schanzensilo. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 673. — 62) Derselbe, Amerikanische Ergebnisse mit Sonnenblumenkultur zur Erhöhung der Futtererzeugung. D. landw. Presse. 1920. S. 236. — (Ermutigende Versuche mit der russischen Riesensonnenblume. D. Ref.) — 63) Morgen, A., Wagner, H., Schöler, G. und Elsa Ohlmer, Fütterungsversuche mit Leimkraftfutter an Milchtieren. Landw. Versuchsstat. 94. S. 219. — *64) Dieselben, Vergleichende Versuche über die Wirkung von Chlorkalzium und Kalziumkarbonat bei Milchtieren. Ebendas. 94. S. 41. — *65) Morgen, A., Beger, C., Wagner, H., Schöler, G. und Elsa Ohlmer unter Mitwirkung von M. Plaut, Ausnutzungsversuche mit 14 Futtermitteln nebst Erörterungen über die Ursache der sogenannten Verdauungsdepression. Ebendas. 92. S. 57. — 66) Müller, K., Zwei Fütterungsversuche mit Oelkuchen und anderen Kraftfuttermitteln an Schweinen. D. landw. Presse. 1920. S. 303. — *67) Derselbe, Fütterungsversuche mit Helianthi und Topinambur an Schweinen. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 293. — 68) Nevermann, Gutachten des preussischen Landesveterinäramtes über das Bader'sche Fleischmehl. B. t. W. 36. S. 42. — *69) Oetken, Kleeheu, ein Eiweissfutter für Schweine? Mitt. d. Vereinig. D. Schweinez. 1919. S. 22. — 70) Popp und Floess, Das Süsspressfutter als Futter für Milchvieh. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 391. — 71) Scheunert, Untersuchungen über ein mit Aetzkali aufgeschlossenes Stroh. Jber. T. Hochsch. Dresden 1919. S. 29. (Vergl. Jber. T. Hochsch. Dresden. 1918. S. 67.) — *72) Derselbe, Untersuchungen über ein zu Fütterungszwecken bestimmtes Futterbrot. Ebendas. 1919. S. 30. — 73) Derselbe, Fütterungsversuch mit Roboskuchen. B. t. W. 36. S. 221. — 74) Schill, E., Ueber die Verwertbarkeit der Hefe im tierischen Organismus. Arb. a. d. Geb. d. chem. Physiol. 1919. S. 11. — *75) Scholler, M., Ueber die Fütterung von Maiskolben- und Gerstenschrot und Rübenschnitzeln an Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachsen. 1918. S. 95. — *76) Steffani, K., Verfütterung entgifteter Kornrade. Ebendas. 1917. S. 105. — 77) Szalágyi, K. u. Kriwuscha, A., Ueber die Ausnutzung des Maises bei Hühnern, Enten und Gänsen. Arb. a. d. Geb. d. chem. Physiol. 1919. H. 11. — *78) Velu, La farine de poisson dans l'alimentation des porcs. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 145. — *79) Völtz, W., Dietrich, W. und A. Deutschland, Die Verwertung der Melasse-Amide im Vergleich zum Eiweiss durch den Organismus des Wiederkäuers. Der Futterwert der Melasseschlempe und des Rieselfelderheues. Landw. Jb. 52. S. 431. — *80) Wagner, H. und G. Schöler, Der nach dem Beckmann'schen Verfahren hergestellte Strohstoff und seine Verdaulichkeit. Fühling's landw. Ztg. 68. H. 11/12. S. 228. — 81) Werth, E., Das Mutterkorn des Getreides und anderer Gräser. D. landw. Presse. 1919. S. 53. — 82) Wendler, Ueber die Trocknung der Kartoffeln und anderer für die Volksernährung und Fütterung wichtiger Stoffe. Südd. landw. Tierz. 14. S. 205. — 83) Derselbe, Dasselbe. D. landw. Tierz. 23. S. 206. — 84) Wille, F., Beiträge zur Kenntnis der Hemizellulosenverdauung bei höheren Tieren und über das Vorkommen einer Hemizellulase in tierischen Drüsen, nebst einigen Ergänzungen zur Anatomie der Weizen-

kleie. Landw. Jb. 52. S. 411. — 85) Withers, W. A. und F. E. Carruth, Das Gossypol als toxische Substanz des Baumwollensaatmehls. J. Agric. Res. 12. Ref. Vet. Rev. 2. p. 343. — *86) Zell, Th., Sind Kastanien als Futtermittel für Schweine zu empfehlen? D. landw. Tierz. 24. S. 283. — 87) Zeiler, Eine neue Gärfutterbereitung (mittelst Kohlensäure. D. Ref.) Ill. landw. Ztg. 1920. S. 229. — *88) Zimmermann, Verfütterung von frischem Hafer. D. landw. Tierz. 24. S. 469.

Lehmann (51) behandelt die Frage der voluminösen Futtermittel in der Schweinemast.

Die kommende Zeit wird Deutschland schwerlich erlauben, Futtergetreide vom Ausland zu kaufen. Die schon vor dem Kriege ausgesprochene Mahnung, die Schweinemast auf selbsterzeugtem Futter aufzubauen, ist heute nun wirtschaftliche Notwendigkeit. Die Wege hierzu führen zurück auf frühere Zeitabschnitte, auf die Haltung des spätreifen Hausschweines oder gar des Waldschweines der ältesten Periode. Langsames Heranwachsen des Tieres unter Verwendung von Hausabfällen und Weide und eine anschliessende Schlussmast ermöglichen es, Mastschweine im Alter von etwa einem Jahre herzustellen. Als Ziel ist zu verfolgen die Schaffung eines neuen Schweines, welches imstande ist, sich mit Rüben und Abfallfutter noch intensiv mästen zu lassen, dessen Leibeshöhle von Haus aus so geräumig ist, dass mit jenem Futter schon in den ersten Monaten nach dem Absetzen gute Gewichtszunahmen erzielt werden. Es werden tiefe Körper zu bevorzugen sein. Zum anderen ergibt sich ein Kriterium aus dem Verhalten bei der Mast. Man braucht ein solches Schwein nur etwa 4 Wochen mit solchem Abfallfutter oder Rüben zu füttern. Aus den Gewichtszunahmen ergibt sich alsdann das sichere Urteil, ob das Schwein dieses Abfallfutter noch entsprechend verwertet. J. Richter.

Auf Grund ihrer zahlreichen Versuche über den Einfluss der Grösse einer Futterration auf ihre Verdaulichkeit fanden Honcamp und Koch (47) in der Tat eine Abhängigkeit der Verdaulichkeit von der Grösse der Nahrung, die aber so geringfügig ist, dass sie für die rein praktischen Fütterungsverhältnisse ohne jede Bedeutung ist.

Jedenfalls liegen die Verhältnisse so, dass mit zunehmender Futtermenge die Auflösung der Zellulose im Darm eine geringere wird, weil der Aufenthalt des Futterbreies im Darm von kürzerer Dauer ist und weil bei gemischten, besonders an Kohlehydraten reichen Futterrationen diese in erster Linie von den Darmbakterien angegriffen und abgebaut werden, die Zellulose dagegen dementsprechend verschont bleibt. Die Fehler aber, die hier durch Rechnung mit Durchschnittswerten für die Zusammensetzung und mit mittleren Verdauungskoeffizienten gemacht werden, sind wesentlich grösser, als die im allgemeinen sehr unerheblichen Aenderungen in der Verdaulichkeit einer Futterration, wie solche durch deren Vermehrung oder Verringerung bedingt werden. Scheunert und Krzywanek.

Nach Untersuchungen von Völtz, Dietrich und Deutschland (79) scheidet der Wiederkäuer bei der Verfütterung von Strohhäcksel und Melasse erheblich grössere Mengen an Reineiweiss in den Fäzes aus, als die Nahrung enthält (21,7 pCt. bzw. 21,3 pCt. mehr.)

Der erwachsene Wiederkäuer vermag seinen gesamten Bedarf an N-haltigen Nährstoffen aus den Amidsubstanzen der Melasse zu decken, wobei die Wertigkeit der verdaulichen Melasseamide gleich 60 pCt. des verdaulichen Eiweisses zu setzen ist. Um die Amide der Melasseschlempe höchstmöglich verwertbar zu machen, ist es nötig, dieselbe im Gemisch mit zuckerhaltigen Stoffen zu verfüttern.

Strohmehl (nach Friedenthal) bewirkt auch beim Wiederkäuer eine erhebliche Verdauungsdepression der N-haltigen Nährstoffe. Scheunert und Krzywanek.

Engels (7) berichtet über einige beachtenswerte neuere Erscheinungen auf dem Futtermittelmarkt.

An eiweissreicheren Futterstoffen werden besprochen: Die verschiedenen Hefearten (getrocknete Bierhefe, frische Hefe, Hefetreib, Weinhefe, Weinhefekuchen, Treberpresssaft und die künstliche Hefe), ferner eine Anzahl Futtermittel tierischen Ursprunges wie Kadavermehl, Tierkörpermehl, Fleischfuttermehl und einige Spezialfutterstoffe, nämlich Leimgallertefutter, Schweinefutter „Aritin“ (aus einem Gemisch der verschiedensten Stoffe bestehend), Kälbermehl (ebenfalls ein Mischfutter), extrahiertes Sonnenblumenkuchenschrot, Fischfutter „Geha“ u. a. m. Weiterhin werden zahlreiche Kohlehydrat- und mehr oder weniger rohfaserreiche Produkte bewertet, wie vor allem getrocknete Wurzelfrüchte (Futterrüben, Zuckerrüben, Bastardrüben, Kohlrübenschnitzel, Kohlrübenabfälle, Rübenmischmehl, Farnwurzeln, Komfrey, Topinambur usw.) und eine grosse Reihe von Rauhfuttermitteln und Abfallstoffen aller Art. R. Götze.

Oetken (69) erörtert die Frage, ob Kleeheu ein Eiweissfutter für Schweine sei. Nach ihm verdient das Leguminosenheu, vor allem Klee-, Luzerne- und Seradellaheu, als Schweinefutter namentlich auch als Eiweissquelle, zumal in der gegenwärtigen Zeit, die grösste Beachtung. Am besten wird solches Heu in Mehlform gereicht. Robuste, auf Weide gehaltene Schweine gewöhnen sich aber auch an wirkliches Heufutter. J. Richter.

Nach Zimmermann (88) ist bei Verfütterung frischen Hafers, solange nicht einwandfrei durchgeführte Untersuchungen bei vorhergehender genauer Haferbewertung in Bezug auf Einerntung und Verunreinigungen usw. vorliegen, Vorsicht geboten. Vereinzelte Fütterungsversuche mit frischem Hafer ergeben bisher kein klares Bild. R. Götze.

Velu (78) kommt auf Grund seiner Versuche zum Schlusse, dass Fischmehl ein Nahrungsmittel der Wahl ist für junge kränkliche und rachitische Schweine. Krupski.

Scholler (75) berichtet über die Fütterung von Maiskolben- und Gerstenschrot und von Rübenschnitzeln an Pferde. Das Maiskolbenschrot erwies sich als völlig wertlos und wurde von den Tieren nur bei grösstem Hunger aufgenommen. Rübenschnitzel mit Melasse und etwas Häcksel gemischt haben sich gut bewährt. Das beste Ersatzmittel für Hafer ist Gerstenschrot. H. Zietzschmann.

Bezüglich des Futterwertes der Trockenhefe fand Honcamp (41) die beiden Hauptnährstoffgruppen der getrockneten Bierhefe, nämlich das Rohprotein und die stickstofffreien Extraktstoffe als hoch verdaulich und eine annähernd gleich gute Ausnutzung derselben vom Wiederkäuer und Schwein.

Einwendungen vom diätetischen Standpunkte lassen sich nicht erheben, ebensowenig hindert ihr häufig bitterer Geschmack ihre Verfütterung, während andererseits ihre unbegrenzte Haltbarkeit nicht zu leugnende Vorteile bietet. Da die Trockenhefe so gut wie keine Rohfaser enthält, infolgedessen auch keine Kau- und Verdauungsarbeit erfordert, so ist sie als vollwertig zu bezeichnen. Als eiweissreiches Beifuttermittel kann sie mit gutem Erfolg an alle Gattungen unseres Nutzviehes verfüttert werden, in erster Linie dürfte sie jedoch für

die Schweinezucht und Schweinemast geeignet sein. Scheunert und Krzywanek.

Das in sehr jugendlichem Zustande geschnittene Moliniaheu erwies sich nach den Untersuchungen von Honcamp und Nolte (38) als ein verhältnismässig sehr proteinreiches und dabei ziemlich rohfaserarmes Rauhfutter, während älteres und verholztes Moliniaheu als Futtermittel gänzlich unbrauchbar zu sein scheint und nur als Einstreu in Frage kommt.

Scheunert und Krzywanek.

Ellenberger (9) berichtet über Versuche mit der Verfütterung verschiedener Futtermittel.

Ein Teil des Berichtes ist bereits im Jahrgang 1918 der M. t. W. enthalten. Es wurden geprüft: Leimgallertefutter, Dresdener Kraftstroh, Säurestroh (mit Säuredämpfen behufs Zelluloseaufschlusses behandelt), aufgeschlossenes Stroh aus der Königlichen Domäne Dahlem, Verdauung des Strohstoffes beim Menschen und beim Hunde, Pilzfutter. J. Schmidt.

Die beiden, von Honcamp, Zimmermann und Blanck (45) untersuchten Mohnkuchen wiesen bezüglich ihres Futterwertes so erhebliche Unterschiede auf, dass Verff. der Meinung sind, dass Mohnkuchen je nach der Herkunft bezüglich ihres Futterwertes eingeschätzt werden müssen.

Während der ungeschälte Walnusskuchen im Vergleich zu anderen Rückständen der Oelgewinnung etwa Baumwollsaatmehl aus ungeschälten Samen oder Hanfkuchen entsprechen dürfte, erwies sich nach den Untersuchungen der geschälte Walnusskuchen als ein ausserordentlich brauchbares und vollwertiges Futtermittel, das unseren besten Oelrückständen durchaus gleichwertig ist. Scheunert und Krzywanek.

Müller's (67) Fütterungsversuch mit Helianthi und Topinambur an Schweine hat ergeben, dass die Knollen dieser Gewächse in ihrer Futterwirkung höher als Runkelrüben einzuschätzen sind, jedoch den Kartoffeln wesentlich nachstehen.

J. Richter.

Zell (86) hält die Kastanien zur Verfütterung an Pferde und Schweine für ungeeignet, da sie kein Heimatgewächs sind. Von Tieren, die aus Gebirgswäldern stammen (Ziegen, Schafe, Hirsche, Wildrinder) werden die Rosskastanien dagegen gern genommen und besser vertragen. R. Götze.

Brandt (2) schreibt über Fütterungsversuche mit Küchenabfällen.

Die Dörrsubstanz der Küchenabfälle enthielt 13 pCt. Eiweiss, 3 pCt. Fett, 52 pCt. Extraktivstoffe, 8 pCt. Zellulose und 16 pCt. Asche. Der Wassergehalt war etwa 76 pCt. Die Küchenabfälle wurden gekocht gefüttert und waren dann beliebt. Mit Zusatz geeigneten Kraftfutters können die Küchenabfälle mit gutem ökonomischen Ertrag prima Fleisch produzieren. Wall.

R. Englesson (8) schreibt über Fütterungsversuche mit ungekochten Küchenabfällen bei Schweinen. Sie wurden von den Schweinen gern gefressen und können bis 65 pCt. der Futterquantität gegeben werden, unter der Mästung sind jedoch 60 pCt. als Maximum zu betrachten. Wall.

Marchadier und Goujou (59) befürworten die gesetzliche Regelung des Verkaufs von rohen Kakaoschalen, weil diese als Futter gefährlich sein können.

Extrahierte Schalen entbehren jeden Nährgehaltes. Gleichfalls als Nahrung für Pferde und Schweine auszuschliessen ist schimmliges Brot. Von den Schimmelpilzen ist am wirksamsten Ascophora nigricans. Auch Mehle und insbesondere Kleie, die, wenn sie alt sind, stark verändert sind, können toxisch wirken.

Krupski.

Brocq-Rousseu (3) stellte fest, dass sogar bei Zugpferden Meeresalgen als Hafterersatz dienen können. Der Autor stellte auch Versuche mit 2 neuen Arten an, Laminaria saccharina und Laminaria Cloustoni. Besonders letztere schienen die Pferde wegen des hohen Zuckergehaltes vorzuziehen. Krupski.

Nach Lépinay (53) ist man imstande mit gewaschenen Algen Tiere zu ernähren. Krupski.

Während nach den Untersuchungen Honcamp's (40) die Buckeckernkuchen und ihr Mehl zu den geringwertigsten Rückständen der Oelgewinnung gehören, ist das Obstkernkuchenmehl etwa mit Baumwollsaatkuchenmehl aus ungeschälten Samen auf eine Stufe zu stellen, sodass es immerhin als eines der besten Kriegsersatzfuttermittel anzusehen ist.

Scheunert und Krzywanek.

Auf Grund ihrer Untersuchungen über den Futterwert der Nebenprodukte der Weinbereitung kommen Honcamp und Blanck (46) zu dem Ergebnis, dass die getrockneten Apfeltrester und wahrscheinlich auch die Birnentrester ein immerhin durchaus brauchbares Futtermittel darstellen, wenn sich auch je nach dem Rohprodukt, dem Anteil von Kernen und Stielen und je nach der Gewinnungsweise häufig grössere Unterschiede zeigen. Dagegen sind die Trestermehle (getrocknete Weintrester) wohl ganz allgemein als minderwertige Futtermittel anzusprechen, die nicht einmal unseren Stroharten, sondern höchstens dem Reisigfutter ebenbürtig sind. Scheunert und Krzywanek.

Honcamp, Nolte und Blanck (44) stellen das Pansenmischfutter auf eine Stufe mit grober Weizenkleie, die Ackerbohnenkleie auf dieselbe Stufe wie die Erbsenkleie, während sie die Zuckerrübensamen nur als ein mässig proteinreiches, dagegen sehr rohfaserreiches Futtermittel ansprechen, wobei die Rohfaser gänzlich unverdaulich, die stickstofffreien Extraktstoffe zu 50 pCt. unverdaulich zu sein scheinen. Der Leimgallerte sprechen Verff. auch für die Zeit nach dem Kriege als einem stickstoffreichen Produkt volle Beachtung zu, während sich das Nesselmehl nur von einer sehr geringen Verdaulichkeit erwiesen hat. Das Maiskolbenschrot gehört zu den wertvollsten von Spreu und Schalen unserer Feldfrüchte, wenn es auch als ein Mastfuttermittel für Schweine unter keinen Umständen angesehen werden kann. Getrocknete Zuckerrübenschwänze dagegen werden sich mit Erfolg sowohl an Pferde wie auch an Rindvieh und Schafe verfüttern lassen. Scheunert und Krzywanek.

In einer ausgedehnten Arbeit haben Morgen, Beger, Wagner, Schöler, Ohmer und Plaut (65) Ausnutzungsversuche mit 14 Futtermitteln niedergelegt, und zwar untersuchten Verff. Knochenvollkraftfutter (Ossein), Eiweissersatz mit Horn, Eiweissersatz ohne Horn, aufgeschlossenes Horn, Leimgallerte, Leimgallertefutter, Holzleimleder, Strohstoff. Strohkraftfutter, Queckenmehl, Kaffeesatz, entsalzte Suppenwürzereste, gedarrten Stoppelklee und Blutfuttermehl.

In ähnlicher Weise wie die hochprozentigen leimhaltigen Futtermittel: das Ossein, Eiweissersatz mit und ohne Hornzusatz, aufgeschlossenes Hornmehl und Leimgallerte, deren Untersuchung ein recht günstiges Resultat ergaben, haben sich die viel proteinärmeren leimhaltigen Futtermittel, das Leimgallertefutter und das Holzleimleder, als brauchbar erwiesen, wie auch die

mit dem aufgeschlossenen Stroh und dem Strohkraftfutter schon so vielfach gemachten günstigen Erfahrungen bestätigt werden konnten. Queckenmehl, allerdings wegen des geringen Eiweissgehaltes nur für die Zufuhr stickstofffreier Stoffe in Betracht kommend, ist ebenfalls ein brauchbares Futtermittel, während der Kaffeesatz nur sehr geringwertig, die Suppenwürze überhaupt nicht brauchbar ist.

Als eine der Ursachen der als Verdauungsdepression bekannten Erscheinung sehen Verff. eine durch physikalische und chemische Beschaffenheit des Futters hervorgerufene Vermehrung der Stoffwechselprodukte an, durch welche eine Verminderung der Verdaulichkeit vorgetäuscht wird, wenn die Koeffizienten ohne Berücksichtigung der Stoffwechselprodukte ermittelt werden, die wenigstens bei dem Protein als dem am meisten von der Depression betroffenen Nährstoff bis zu einem gewissen Grade möglich ist.

Scheunert und Krzywanek.

Das von Scheunert (72) untersuchte Futterbrot besitzt eine gute Verdaulichkeit; das darin enthaltene Rohprotein wird gut ausgenützt, auch die Verdaulichkeit der Rohfaser ist als eine sehr gute zu bezeichnen. Das Futterbrot besitzt einen Nährwert, der ungefähr der Hälfte bis zwei Drittel des Nährwertes einer guten Haferqualität gleichzusetzen ist.

Ziegler.

Aufgeschlossenes Stroh und Holz. Ellenberger und Waentig (12) haben in ihren Versuchen über Strohaufschliessung erkannt, dass selbst bei der blossen Behandlung von Strohhäcksel mit Kalkmilch in der Kälte auch erhebliche Aufschliessung des Strohes in futtertechnischem Sinne stattfindet; das dürfte bei bei Einfachkeit und Billigkeit des Verfahrens beachtenswert sein. J. Richter.

Fingerling (15) kommt bei seinen Fütterungsversuchen mit aufgeschlossenem Stroh zu dem Ergebnis, dass das Aufschliessen ohne Anwendung von Druck ein Futtermittel ergibt, das einen Stärkewert besitzt, der zwischen 45 und 75 kg pro 100 kg trockenem aufgeschlossenem Stroh schwankt, und dass der geringe Gehalt des aufgeschlossenen Strohes an Eiweiss unverdaulich ist.

Bei allmählicher Gewöhnung wird das Kraftstroh gern aufgenommen und gut vertragen. Ein negativer Ausfall der Phloroglucinprobe gibt keinen sicheren Aufschluss über den Nährwert des aufgeschlossenen Strohes, ebensowenig wird durch Mahlen vollkommen aufgeschlossenen Strohes beim Wiederkäuer eine höhere Verdaulichkeit erzielt. Scheunert und Krzywanek.

Bei nach Beckmann aufgeschlossenem Stroh fanden Fingerling und Schmidt (16), dass die Erhöhung der Verdaulichkeit mit der Länge der Aufschliessungszeit parallel ging, sodass nach 3tägiger Einwirkungszeit die Verdaulichkeit der organischen Substanz von 45,68 pCt. auf 73,10 pCt., die der stickstofffreien Extraktstoffe von 40,15 pCt. auf 78,52 pCt. und die der Rohfaser von 58,02 pCt. auf 72,25 pCt. gestiegen war. Scheunert und Krzywanek.

Hansen's (26) Versuche über die Aufschliessung von Stroh mit kalter Natronlauge nach dem Beckmann'schen Verfahren sind günstig ausgefallen. Die Methode bedeutet gegenüber der Kochung einen sehr grossen Fortschritt, weil sie sich in jedem landwirtschaftlichen Betriebe, der über ausreichende Wassermengen verfügt, mit ganz einfachen Hilfsmitteln durchführen lässt und sehr viel geringere Kosten verursacht.

J. Richter.

Wagner und Schöler (80) haben den nach dem Beckmann'schen Verfahren hergestellten Strohstoff und seine Verdaulichkeit untersucht.

Das Verfahren besteht darin, dass das Stroh gehäckselt und in imprägnierten Bottichen mit Natronlauge von 2 pCt. übergossen wird. Es schrumpft ziemlich zusammen. Nach mehrtägem Stehen unter öfterem Umrühren ist das Stroh aufgeschlossen, wenn Halmknoten sich zwischen den Fingern leicht zerdrücken lassen. Nachdem die Flüssigkeit zwecks nochmaliger Benützung abgelassen worden ist, wird die in den Poren des Strohs noch sitzende Lauge sorgfältig ausgewaschen, bis der Strohstoff mit Lackmuspapier keine Blaufärbung mehr zeigt. Dann kann es verfüttert werden. Es stellt ein sehr gutes und brauchbares Futter dar, welches nass in nicht zu grossen Mengen verfüttert werden kann, dagegen getrocknet in erheblichen Mengen von den Tieren aufgenommen wird. Durch den Strohstoff werden die Stoffwechselprodukte vermehrt und zwar steigend mit zunehmender Strohstoffmenge. Wird zu Strohstoff als alleinigem Grundfutter ein eiweissreiches Beifutter — beim vorliegenden Versuche Blutmehl — gegeben, dann tritt nicht nur eine Vermehrung der Stoffwechselprodukte ein, sondern es könnte auch für das Protein noch eine Verdauungsdepression aus anderen Gründen vorliegen, da nach Ausschalten des Stickstoffs der Stoffwechselprodukte ein niedrigerer Verdauungskoeffizient erhalten wird, wie der nach Stutzer bestimmte, welcher mit dem beim Tierversuch aus dem pepsinunlöslichen Stickstoff ermittelten meistens nahezu übereinzustimmen pflegt. Weissflog.

Haubold (32) hält das Strohaufschliessungsverfahren ohne Natronlauge durch einfache Dampfbehandlung des Häcksels in Brennereien für besonders empfehlenswert, weil der Gehalt des Futters ein nährstoffreicherer sein muss als bei dem Laugeverfahren, bei welchem mit der Lauge sicher viel Nährstoffe mitweggespült werden. H. Zietzschmann.

Nach den Untersuchungen Honcamp's und Blanck's (43) kann von einer Aufschliessung des Strohes mit Salzsäure in dem Sinne, dass hierdurch eine wesentliche Verbesserung des Strohes als Futtermittel und eine Erhöhung der Verdaulichkeit desselben stattfindet, nicht die Rede sein. Bei dem Verfahren Minck's ist eine Verschlechterung eingetreten (Bildung von schädlichen Spaltungsprodukten), während bei dem Verfahren von Schwalbe die erreichte Verbesserung der Verdaulichkeit der stickstofffreien Extraktstoffe so gering zu veranschlagen ist, dass sie nicht die Kosten des ganzen Verfahrens deckt.

Scheunert und Krzywanek.

Ellenberger (11) berichtet über Versuche mit aufgeschlossenem Holzmehl, aus denen hervorgeht, dass das aufgeschlossene Holzmehl ein gutes, sehr brauchbares Ersatzfuttermittel ist, und dass es nicht nur Rauhfutter, sondern auch Kraftfutter (Hafer) ersetzen kann, wenn daneben die erforderlichen Mengen Stickstoff bzw. verdauliches Eiweiss enthaltende Substanzen verabreicht bzw. ihm beigemischt werden. Arbeitspferde behalten ihre volle Leistungsfähigkeit und Körperkraft, wenn ihnen bei einer geringen Tagesration von nur $^3/_4$ Pfund Hafer und $1^1/_2$ Pfund Heu 600 bis 900 g Tierkörpermehl mit 5—7 kg Holzmehl verabreicht werden. J. Richter.

Durch Fütterungsversuche mit aufgeschlossenem Holz stellte Fingerling (14) fest, dass die von den Verholzungssubstanzen befreite Holzzellulose ebenso verdaulich ist, wie die von den in-

krustrierenden Bestandteilen befreite Strohzellulose und dass kein Unterschied zwischen der Verdaulichkeit der nach dem Natronlaugeverfahren und dem Mitscherlichschen Verfahren hergestellten Holzzellulose besteht.
Scheunert und Krzywanek.

Die Unterschiede in den bei Verfütterung von Kalziumkarbonat und Kalziumchlorid erzielten Erträgen fanden Morgen, Wagner, Schöler und Ohlmer (64) so unbedeutend, dass sie die Wirkung der beiden Salze als gleich bezeichnen.

Es ist dabei aber zu beachten, dass grössere Gaben von Kalziumchlorid wegen der gesundheitsschädlichen Wirkung unangebracht sind, ein Nachteil, der beim Karbonat nicht beobachtet worden ist. Da auch eine spezifische Wirkung des Chlorkalziums von den Verff. nicht nachgewiesen werden konnte, können sie dasselbe nicht als Ersatz für das Karbonat empfehlen. Ebensowenig empfehlen sie als Ersatz das teure Hubertusbadwasser und Sodenthaler Wasser, über deren event. spezifische Wirkung weitere exakte Versuche entscheiden müssen.
Scheunert und Krzywanek.

Gabriel (19) erörtert die Frage, ob man Dekakalz oder Schlämmkreide dort verwenden soll, wo eine Beigabe von Kalk zum Futter erforderlich ist. Er rät zum altbewährten kohlensauren Kalk, also der Schlämmkreide, durch den derselbe Erfolg aber billiger als mit Chlorkalzium erzielt werde. Eine Empfehlung von Chlorkalzium, sei es in fester Form oder in Lösungen als Kalz, Dekakalz usw. könne er nicht verantworten.
J. Richter.

Futterschädlichkeiten. Hartenstein (29) fand bei der Sektion eines Pferdes, das mit Trockenschnitzeln gefüttert worden war, den Schlund in ganzer Ausdehnung mit gequollenen Schnitzeln angefüllt.

Klinisch waren an Krankheitserscheinungen festzustellen gewesen starkes Speicheln, Zurückkommen von Futter und Getränk aus der Nase, pralle Füllung des Schlundes, Beschleunigung der Herztätigkeit und der Atemzüge, Fehlen der Darmgeräusche. Unter den gleichen Erscheinungen erkrankten in dem Bestande 4 Pferde; 2 verendeten. Die Erkrankungen hörten auf, nachdem die Schnitzel vor dem Verfüttern aufgeweicht und mit Häcksel vermischt worden waren.
H. Zietzschmann.

Steffani (76) berichtet über die Verfütterung entgifteter Kornrade an Schweine. Der Radesamen, der in grossen Mengen aus rumänischem Getreide anfiel, wurde durch Entlaugung entgiftet. Die Versuche haben gezeigt, dass die Samen ohne den geringsten Schaden verfüttert werden können.
H. Zietzschmann.

3. Stallhaltung. Weidegang.

1) Arnim, v., Drahtzäune und sonstige Einrichtungen auf Dauerweiden. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 41. — 2) Bernhardt, Weidekrankheiten des Pferdes. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 191. — 3) Bertog, Die Waldweide. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 74. — 4) Blendinger, Welche Ansprüche stellt das Schwein an die Wärme des Stalles. Südd. landw. Tierz. 14. S. 121. — 5) Derselbe, Dasselbe. D. landw. Tierz. 23. S. 159. — 6) Charon, Notes sur un système d'écurie, un abreuvoir pliant, un seau en toile, un nouveau procédé de pansage. Bull. Soc. de M. vét. (Pferdestall, Tränke, Leinwandeimer, Putzen.) — 7) Cordel, A., Erfahrungen über Winterweide. D. landw. Tierz. 23. S. 96. — 8) v. Dungern, O., Pflege der Weiden. D. landw. Presse. 1919. S. 451. — 9) Ehlers, O., Ueber Anlage, Pflege und Nutzung der Weiden. Ebendas. 1920. S. 277. — 10) Fehrs, G., Winterweide. D. landw. Tierz. 23. S. 27. — 11) Geerkens, Die Ausnutzung der Fettweiden in den nordwestdeutschen Marschen für den Wiederaufbau unserer binnenländischen Rinderzucht. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 566. — 12) Hardt, Erfahrungen über Anlage und Pflege der Dauerweiden auf Moor- und Heideböden in Nordwestdeutschland. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 471. — 13) Kropf, Mechanische Einrichtungen zum Häckseln, Schneiden und Quetschen von Futter zur Pferdehaltung mit Windmotorbetrieb. Ztschr. f. Gestütsk. 1919. S. 156. — 14) Derselbe, Einige neuzeitliche Anlagen zur Schäferei mit zweckmässigen Einrichtungen zu einer grösseren Schafstallung, sowie zu einer Wirtschaftsstätte für Zuchtschafe und für Futterbereitung. Zeitschr. f. Schafz. 9. S. 479. — 15) Derselbe, Bauliche Anlagen einer Stallscheune mit Einrichtung für Ernte und Vieh, besonders Ziegen, sowie Betrieb für Futterbereitung und Molkerei. Ztschr. f. Ziegenz. 1919. S. 17. — 16) Derselbe, Fussböden, Rinnen und Einrichtungen zum Jauchebetrieb für Pferdeställe. Ztschr. f. Gestütsk. 1919. S. 124. — 17) Derselbe, Verschiedene Einrichtungen zur Lüftung und Warmhaltung von Schafställen. Ztschr. f. Schafz. 9. S. 147. — 18) Derselbe, Einige Einrichtungen zur Ventilation in Ställen sowie zur Aufbereitung von mancherlei Futter für Pferde. Ztschr. f. Gestütsk. 1919. S. 4. — 19) Derselbe, Neuere selbsttätige Fütterungseinrichtung für Pferde nebst Tränkeanschluss. Ebendas. 1920. S. 226. — 20) Loew, O., Ein Besuch auf einem kalkarmen Weidegut. D. landw. Presse. 1920. S. 539. — 21) Melcher, Erfolge genossenschaftlicher Viehweiden im Kreise Sulingen (Hannover). D. landw. Tierz. 23. S. 285. — 22) Müller, K., Weideversuch 1919 in der Versuchswirtschaft für Schweinehaltung, -fütterung und -zucht in Ruhlsdorf, Kreis Teltow. D. landw. Presse. 1920. S. 17. — 23) Derselbe, Dasselbe. D. landw. Tierz. 24. S. 14. — 24) Müller und Priesdorf, Vergleichende Versuche mit Weide und Grünfutter im Stalle an wachsenden Schweinen. D. landw. Presse. 1920. S. 691. — 25) Raebiger, Zur Desinfektion der Schafställe. Sächs. landw. Ztschr. 1919. S. 565. — 26) Richardsen, Die Weideviehkontrolle. Südd. landw. Tierz. 15. S. 137. — *27) Derselbe, Dasselbe. Jb. f. Tierz. 13. 1919. S. 108. — 28) Sabarth, F., Winterweide. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 5. — 29) Schacht, Fr., Rationeller Weidebetrieb. D. landw. Tierz. 23. S. 21. — 30) Derselbe, Zur Anlage von Dauerweiden. 24. S. 506. — 31) Schneider, K., Die Bedeutung des Weidebetriebes für den Wiederaufbau unserer Viehzucht. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 225. — 32) Schönbeck, R., Das Reitzeug und seine Anwendung. D. landw. Presse. 1919. S. 427. — 33) Teiner, N., Die Landes-Jungviehweide in Mähr.-Trübau. D. landw. Tierz. 24. S. 141. — 34) Thomas, H., 16jährige Weideerfahrungen im mitteldeutschen Klima. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 218. — 35) Wagner, F., Schafweide in Fichtenwaldungen. D. landw. Presse. 1920. S. 331. — 36) Waldmann, F. O., Die Anlage von Weiden nach belgischer Art. D. landw. Tierz. 24. S. 339. — 37) Wilsdorf, G., Zur Frage der Winterweide. Ebendas. 23. S. 9. — 38) Zell, Bemerkungen über die Hautpflege unserer Haustiere. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 617. — 39) Zichka, K., Die Vergrösserung der Schweinehaltung durch Weidegang unter Berücksichtigung der Koppel- und Waldweide. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 402. — 40) Zollikofer, Zur Waldweide bei Schweinen. Mitt. d. Vereinig. D. Schweinez. 1919. S. 153. — 41) Derselbe, Die Weideernährung als Grundlage für den Wiederaufbau der Schweinezucht. Sächs. landw. Ztschr. 1920. S. 456. — 42) Zorn, W., Winterweideversuche in Bayern. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 107.

Richardsen (27) tritt für die Weideviehkontrolle, d. h. für die Ermittelung der Lebendgewichts-

zunahme der Tiere auf einer gegebenen Weidefläche ein. Er legt die Ziele, Fehlerquellen und die Arten dieser Kontrolle dar. Von letzteren unterscheidet er die einfache Kontrolle mit zweimaliger Wägung im Laufe der Weideperiode, die verbesserte mit dreimaliger Wägung und die eingehende mit monatlicher Wägung. Bei der eingehenden Kontrolle sind wir jederzeit über den Erfolg des Weidegangs unterrichtet und können danach unsere wirtschaftlichen Verfügungen (Verkauf der Tiere, Abtrieb auf Reserveweiden, Zufütterung usw.) treffen, um die wirtschaftlich und züchterisch günstigste Gestaltung und Ausnutzung des Weideganges in möglichst hohem Masse zu erreichen. J. Richter.

X. Tierzucht.

Bearbeitet von J. Richter.

1. Allgemeines.

1) Abl, Ein Vorschlag zur züchterischen Auswertung der Leistungskontrolle. D. landw. Tierz. 24. S. 347. — 2) Beeck, Die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung unserer Kleintierzucht und -haltung. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 565. — *2a) Behrens, Tierärzte und Tierzucht. D. t. W. 1919. S. 117. — 3) Bitscheff, P., Die grossen Verluste unserer Tierzucht. Veterinarna šbirka. 23. 1919. H. 8. S. 8. — 4) Derselbe, Was soll man unternehmen zur Hebung und Verbesserung unserer Tierzucht. Ibidem. 23. 1919. S. 1. — 5) Bongert, J., Tierhaltung und Tierzucht. Zur Frage der Herstellung von Mischfutter. B. t. W. 36. S. 457. — 6) Bower, F. O., Kerr, J. und E. Agar, Vorlesungen über die Geschlechter und die Vererbung. London 1919. — 7) Braun, Tierphotographie und Zuchtbuchführung. Südd. landw. Tierz. 15. S. 159. — 8) Bruchholz, Der persönliche Wert und der Zeugungswert des Zuchttieres. Sächs. landw. Ztschr. 1919. S. 485. — 9) v. Caron-Eldingen, Die Grundlagen der Vererbung. Berlin 1920. — 10) Driehaus, Die Prämiierung nach Leistungen an Hand praktischer Beispiele. D. landw. Tierz. 24. S. 431. — 11) Dürr, Th., Zum Wiederaufbau der Viehzucht im Freistaate Sachsen. Ebendas. 24. S. 235. — *12) Ellinger, Züchterische Beeinflussungen der Geschlechtsorgane weiblicher Haustiere. 51. Flugschr. d. D. Ges. f. Züchtungsk. 1920. S. 3. — 13) Faack, R, Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der landwirtschaftlichen Haustiere. Hannover 1919. — 14) Feige, E., Die Haustierformung. Südd. landw. Tierz. 14. S. 195. — 15) Derselbe, Die Tierzucht-Literatur und die Anlage eines Archivs. D. landw. Tierz. 24. S. 204. — 16) Derselbe, Haustierformung. Ebendas. 23. S. 247. — 17) Derselbe, Die Variation in der Züchtungskunde. Südd. landw. Tierz. 15. S. 16. — 18) Derselbe, Betrachtungen über einige züchtungsbiologische Probleme. D. landw. Tierz. 23. S. 87. — 19) Derselbe, Das Problem der Haustiervererbung. Fühling's landw. Ztg. 68. H. 7 u. 8. S. 134. — *20) Derselbe, Altarische und iranische Tierzucht. Ebendas. 69. H. 3 u. 4. S. 61. — *21) Derselbe, Die Altbiblische Tierzucht. Ebendas. 68. H. 3 u. 4. S. 65. — *22) Derselbe, Elemente der Tierzucht. Ebendas. 68. H. 3 u. 4. S. 64. — *23) Derselbe, Die vorgeschichtliche Tierzucht Deutschlands und ihre Voraussetzung. Ebendas. 69. H. 15 u. 16. S. 29. — *24) Fleischer und Josenhans, Ein Beitrag zur Frage der Vererbung der familiären Sehnervenatrophie (Leberscher Krankheit). Arch. f. Rass.- u. Ges.-Biol. 13. H. 2 u. 4. S. 129. — 25) Freyer, Bericht über die Tierzucht-Abteilung der D.L.G. D. landw. Tierz. 24. S. 499. — *26) Freyschmidt, K., Rückgang der Form (Typ, Lebendgewicht, Grösse), der Zahl der Nachkommen und der Vererbungskraft unserer Haustiere während des Krieges und nachher. Ebendas. 24. S. 13. — *27) Gatermann, W., Dasselbe. Ebendas. 24. S. 49. — 28) Gäde, Die Umgestaltung der Viehhaltung in den Rübenwirtschaften unter besonderer Berücksichtigung des Arbeitermangels und der hohen Löhne. D. landw. Presse. 1919. S. 567. — 29) Gay, C. W., Grundzüge der Beurteilung der Haustiere. New York 1914. — 30) Georgs, Landwirtschaftliche Tierzucht in Gegenwart und Zukunft. D. landw. Tierz. 24. S. 193. — 31) Gross, K., Ueber Vererbung von Augen- und Haarfarbe und den Zusammenhang beider. Arch. f. Rass.- u. Ges.-Biol. 13. H. 2—4. S. 164. — 32) Gutbrod, Der Vollzug des Körgesetzes vom 15. Aug. 1910. Südd. landw. Tierz. 15. S. 142. — 33) Günther, F., Allgemeine Tierzuchtlehre. Hannover 1920. — *34) Hanauer, J., Einteilung der Tierzucht. D. landw. Tierz. 24. S. 317. — 35) Hanne, R., Die Veredelung der Landeszucht durch gute Vatertiere. Ebendas. 23. S. 135. — *36) Haecker, V., Ueber die Ursachen regelmässiger und unregelmässiger Vererbung. 50. Flugschr. d. D. Ges. f. Züchtungsk. 1920. — *37) Henseler, H, Die Inzucht (Verwandtschaftszucht als Züchtungsmittel). Ztschr. f. Gestütsk. 1920. S. 137. — 38) Derselbe, Vorschläge für die Gründung eines Deutschen Archivs für Tierzucht. D. landw. Tierz. 24. S. 81. — 39) Derselbe, Vererbungslehre und Zuchtbuchführung. Hannover 1920. — 39a) Hink, A., Zum Begriff der Bodenständigkeit. D. t. W. 1920. No. 12 u. 13. S. 138. — *39b) Derselbe, Züchterische Aufgaben in der Landgemeinde. Ebendas. 1920. No. 5. S. 51. — *40) Hülsebeck, Ueber den Rückgang der Formen (Typ, Lebendgewicht, Grösse), der Zahl der Nachkommen und der Vererbungskraft unserer Haustiere während des Krieges und nachher. D. landw. Tierz. 24. S. 61. — 41) Jörgensen, R., Die Prinzipien der Haustierzüchtung. Maan. for Dyrl. 31. p. 338. — 42) Keiser, Die Ergebnisse der Viehzählung vom 2. Juni 1919. D. landw. Tierz. 23. S. 254 u. Südd. landw. Tierz. 14. S. 211. — 43) Kleberger, Darstellung des Fütterungplanes und der Ergebnisse der Viehhaltung in dem Wirtschaftsetat. D. landw. Tierz. 24. S. 159. — 44) Kronacher, Die sekundären Geschlechtsmerkmale. D. landw. Presse. 1919. S. 508. — 45) Derselbe, Kreuzung in der Tierzucht. Ebendas. 1919. S. 185, 194. — 46) Derselbe, Frühreife Gesamtkörperentwicklung, Grosswüchsigkeit und Frühwüchsigkeit. Ebendas. 1919. S. 263. — *47) Derselbe, Zur Erbfehlerforschung. D. landw. Tierz. 24. S. 25 u. Südd. landw. Tierz. 15. S. 28. — 48) Derselbe, Allgemeine Gesichtspunkte bei der Aufzucht unserer Haustiere. D. landw. Presse. 1920. S. 368. — 49) Krzymowski, R., Viehbestand und Fleischerzeugung Württembergs vor dem Kriege. Fühling's landw. Ztg. 69. H. 3 u. 4. S. 41. H. 5 u. 6. S. 87. — 50) Marmulla, S., Die Zucht auf Leistung und ihre Schlussfolgerung auf die Hebung der Tierproduktion. D. landw. Presse. 1920. S. 296, 311. — 51) Martell, P., Die Altersbestimmung der Haustiere. Sächs. landw. Ztsch. 1919. S. 305. — 52) Motloch, R., Wiener Praterfahrt 1920. Zschr. f. Gestütsk. 1920. S. 159. — 53) Munn, K., Tatsachen zur Frage der ungenügenden Fortpflanzung der Intellektuellen und ihrer Ursachen. Arch. f. Rass.- u. Ges.-Biol. 13. H. 2 u. 4. S. 171. — 54) Müller, M., Wie kann die stark dezimierte Viehzucht wieder aufgebaut und auf die frühere Leistungsfähigkeit gebracht werden? D. landw. Tierz. 24. S. 171. Südd. landw. Tierz. 15. S. 93. — 55) Müller, K., Beschreibung der Versuchswirtschaft Ruhlsdorfs, Kreis Teltow, und Bericht über das Jahr 1918. Südd. landw. Tierz. 14. S. 130. — *56) Ohly, Chr., Ueberblick der wechselnden Beurteilung der Verwandtschaftszucht in tierzüchterischen Kreisen. Jb. f. Tierz. 13. 1919. S. 13. — *57) v. Oettingen, B., Betrachtungen über die Vererbung. D. landw. Presse. 1920. S. 575. — *58) Pause, W.,

Zur Wiederbelebung unserer Viehzucht. D. landw. Tierz. 24. S. 125. — 59) Probst, Das Missverhältnis zwischen Viehzucht und Fleisch- und Milcherzeugung. Südd. landw. Tierz. 15. S. 84. — 60) Pschorr, Tierzucht im Film. D. landw. Tierz. 24. S. 167 und Südd. landw. Tierz. 15. S. 59. — 61) Punnett, R. C., Ueber Mendelismus. 5. Aufl. London 1919. — 62) Regnault, F., Les tempéraments. Leur rapport avec l'hérédité, les races. Comment il faut les envisager. Rev. de Path. comp. 19. p. 247. — *63) Derselbe, Le tempérament lymphatique chez l'homme et les animaux. Ibidem. 19. p. 49. — 64) Ruhwandl, A., Massnahmen zur Förderung der Viehzucht. D. landw. Tierz. 24. S. 16. — 65) Seyfarth, C., Beiträge zum totalen Albinismus, seine Vererbung und die Anwendung der Mendelschen Vererbungsgesetze auf menschliche Albinos. Virch. Arch. 228. 1920. S. 283. (Bezieht sich auf den Menschen.) — 66) Schacht, Fr., Tierzüchterische Benennungen. Südd. landw. Tierz. 14. S. 12. — 67) Schmaltz, Tierzucht und tierärztliche Fachprüfung. B. t. W. 36. S. 92. — *68) Schmidt, J., Der Zeugungswert der Individuums beurteilt nach dem Verfahren kreuzweiser Paarung. 47. Flugschr. d. D. Ges. f. Züchtungsk. 1919. — 69) Schmidt, Beeck und Damm, Die Züchtungsgrundsätze für die Kleinviehtierzucht. Jb. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 527. — 70) Schmidt, Jon., Die Steigerung unserer tierischen Erzeugung. Fühling's landw. Ztg. 69. H. 9 u. 10. S. 166. — 71) Schweisheimer, W., Bevölkerungsbiologische Bilanz des Krieges 1914/19. Arch. f. Rass. u. Ges.-Biol. 13. H. 2-4. S. 176. — *71a) Sonnenbrodt, Tierärzte und Tierzucht. D. t. W. 1919. No. 36. — *71b) Derselbe, Wie ist die tierärztliche Betätigung in der Tierzucht anzubahnen? Ebendas. 1919. No. 41. S. 461. — 72) Spann, Die Mendel'schen Vererbungsregeln in leichtfasslicher Form dargestellt. Südd. landw. Tierz. 15. S. 157. — 73) Teichmann, E., Befruchtung und Vererbung. Leipzig-Berlin 1919. — 74) Thomson, A., Die Lehre von der Vererbung. 3. Aufl. London. 1919. — 74a) Train, F. u. Rust, Tierärzte und Tierzucht. B. t. W. 36. S. 171. — 75) Unterweger, A., Kritische Untersuchungen über Haustierformen Nordböhmens vom älteren Neolithicum bis zur Zeit der Völkerwanderung auf Grund der Knochenfunde im Teplitzer Museum. Diss. Bern 1920. — 76) Volkers, K., Hauptgestüt Graditz. D. landw. Tierz. 24. S. 198. — 77) Walter, E., Ueber Erkennung des Alters beim Pferde und beim Rinde. Bautzen 1919. — 78) Wenger, F., Rentabilitätsberechnung im Stall durch Landwirt und Tierarzt. Bern 1919. — 79) Wilsdorf, G., Niederschrift der ersten Sitzung des von der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde gebildeten Sonderausschusses für Tierseuchen. D. landw. Tierz. 24. S. 296. — 80) Derselbe, Rückgang der deutschen Viehproduktion. Ebendas. 24. S. 198 u. Südd. landw. Tierz. 15. S. 109. — 81) Derselbe, Niederschrift zur Ausschusssitzung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. D. landw. Tierz. 23. S. 63. — 82) Derselbe, Aus der Tierzuchtwoche in Berlin vom 25.—30. Oktober 1919. Veranstaltungen der deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. Ebendas. 23. S. 301, 315 u. 328. — 83) Derselbe, Bericht über die Sitzung des Ausschusses der deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde am 28. Oktober 1919 in Berlin. Ebendas. 23. S. 309. — 84) Derselbe, Versammlungen der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde in der grossen landwirtschaftlichen Woche Februar 1920 in Berlin. Ebendas. 24. S. 103, 114. — 85) Derselbe, Versammlungen der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde in der Landwirtschaftlichen Herbstwoche in Berlin 1920. Ebendas. 24. S. 473. 505 u. 501. — 86) Zorn, W., Leistungszucht und Futterverwertung in ihrer Beziehung zur Rente unserer Viehwirtschaft. Ebendas. 23. S. 198. — 87) Derselbe, Tierbiologisches Institut in Breslau. Ebendas. 24. S. 498. — *88) Derselbe, Haut und Haar als Rasse- und Leistungsmerkmal in der landwirtschaftlichen Tierzucht 48. Flugschr. d. D. Ges. f. Züchtungsk. 1919. — 89) Tierarzt und Tierzucht. Erwiderung des Reichsverbandes prakt. Tierärzte und des Vereins beamteter Tierärzte Preussens auf eine Kundgebung deutscher Tierzuchtinspektoren. D. t. W. 1920. No. 15. S. 171.

Feige (22) stellt in seinem Artikel „Elemente der Tierzucht" fest, dass der Tierhaltung des primitiven Menschen wirtschaftliche Absichten zunächst fern liegen, dass es sich vielmehr um die einfachste Form der Luxustierhaltung handelte. Er behandelt darnach die Erkrankung der Pferde-, Rinder-, Schweine- und Schafzucht.

Er weist darauf hin, dass in Zukunft notwendigerweise die Entscheidung darüber fallen müsse, ob die Tierhaltung, insonderheit Rinder- und Schweinehaltung, als abhängiges Element des Landbaubetriebes nur auf dessen eigene Rohstoffgrundlage gestellt wird oder ob sie als selbständiges Element nur in zufällige Verbindung mit ihm treten soll. Man kann gewissermassen von einer Arbeitsteilung sprechen, indem primitive Agrarländer ohne grossen Bedarf an Erzeugnissen der Tierzucht ihre Rohprodukte an die menschenreichen Industrieländer abgeben und diese die unentbehrlichen hochwertigen Fleischerzeugnisse selbst hervorbringen.

Verfasser sieht für den Fall, dass der jetzt vorzugsweise bestimmende wirtschaftliche Standpunkt in der Tierzucht allein maassgebend wird, die Gefahr unfruchtbarer Einseitigkeit. Der Tierhaltung sind nicht allein wirtschaftliche Gesetze vorgeschrieben, sondern auch technische, die auf naturwissenschaftlicher Grundlage ruhen. Die für rein technische Untersuchungen unentbehrliche Induktion arbeitet zu langsam, als dass sie uns allein zum Ziele führen kann. Nur die Herausarbeitung der wirklichen Elemente der Tierzucht unter Heranziehung der geschichtlichen Betrachtung, wird den Anforderungen der Praxis Genüge leisten.

Weissflog.

Feige (20) gründet seine Betrachtungen über altarische und iranische Tierzucht auf Studien der Rigveda und Avesta.

Als Bestand der altarischen Zucht ist zu nennen Rind, Schaf, Ziege, Pferd, Esel, Maultier, Hund und Haushuhn. Dagegen fehlen Angaben über das Hausschwein, obgleich das Wildschwein jenen Ariern bekannt war und Indien eines der Stammländer des Hausschweines ist. Das Kamel wird im Avesta noch als Haustier genannt, während es in den Veden ganz zurücktritt. In der Rinderzucht stehen die vedischen Arier voran. Sie wechseln zwischen Stallhaltung und Weidepflege; die Melkzeiten werden sorgsam innegehalten und das Vieh sauber gehalten. Man kennt das Buttern und benutzt künstliche Mittel zur schnelleren Gewinnung der Milch. Das Rind ist rot bezw. rotscheckig. Auch als Spannvieh wird es benutzt. Die Haut wird gegerbt und zu Geschirren, Wasserbeuteln usw. verwendet. Das Fleisch spielt eine grössere Rolle bei dem Avestastamm, während der Vedastamm den Milchgenuss bevorzugt. Die Kastration wurde viel geübt.

Die Ziege wurde weniger und zwar wegen der Milch und wegen der Haare, die zu Gespinnsten verarbeitet wurden, gehalten.

Dagegen ist das Schaf stark verbreitet. Es spielt seine Rolle als Opfertier, Fleisch-, Fett- und Wollelieferant. Teilweise wurde es in Ställen gehalten. Sowohl vedische wie avestische Arier preisen die Schönheit und den Adel des Pferdes. Es wird bei sorgfältigster Pflege im Stalle gehalten und zum Dienst kostbar geschmückt. Dieses Pferd dürfte gross und feurig und von grosser Schnelligkeit gewesen sein. Seine Schnellig-

keit wurde in Rennen erprobt. Im Kriege zog es den Streitwagen, vor den Lastwagen wurden Ochsen gespannt. Die Farbe dieser Pferde war sehr verschieden.

Ausschliessliches Wirtschaftstier war der Esel. Der Hund wurde als Hof-, Schäfer- und Jagdhund gehalten.

Bezüglich der Haushühner ist zu bemerken, dass der Hahn religiöse Verehrung genoss. Weissflog.

Feige (21) betrachtet in seinem Artikel „die altbiblische Tierzucht" zunächst die Geschichte der Juden, die gewisse Rückschlüsse bez. der Zucht zulässt. Vor allem spielte eine besondere Rolle Rind, Schaf, Ziege, Esel und Kamel. Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Federviehzucht fehlen.

In der althebräischen Zucht war die Kastration z. T. verboten, während sie sonst im Orient viel geübt wurde. Das Pferd besass geringe Bedeutung; erst zur Zeit der ersten Könige wird es erwähnt und dürfte in der Hauptsache als Reittier Verwendung gefunden haben. Hierzu waren sonst in erster Linie Kamel, Maultier und Esel in Benutzung. Ein Haftpflichtgesetz bestimmte, dass der Tierhalter für alle durch seine Tiere verursachten Schäden haftpflichtig sei. Fleischhygienisch interessiert die Bestimmung, dass Kälber erst am 8. Tage nach der Geburt geschlachtet werden dürfen. Das Rind scheint ziemlich ungeberdig, von roter Farbe und relativ wenig milchergiebig gewesen zu sein. Es war Fleischlieferant und wurde als Spannvieh benutzt. Der Hauptbesitz der Tiere bestand bei den alten Juden in den Schafherden. Von diesen Tieren lässt sich nur feststellen, dass sie sehr verschiedener Farbe waren und hauptsächlich wegen des Fleisches gehalten wurden. Auch die Ziege kam vor. Sie war langhaarig und ihr Haar wurde zu Gespinnsten verarbeitet. Weissflog.

Feige (23) bespricht in einer eingehenden Skizze, die sich nicht nur des Quellenstudiums der klassischen Schriftsteller, sondern auch der Ergebnisse der verschiedenen Zweige der Vorgeschichtsforschung, der Sprachwissenschaft und der Völkerkunde bedient, die vorgeschichtliche Tierzucht Deutschlands und ihre Voraussetzung. Er stellt in längerer Ausführung zunächst die grundsätzliche Bodenständigkeit unserer Haustierformen fest. Um auf die vorgeschichtliche deutsche Tierzucht Schlüsse ziehen zu können, bleibt in erster Linie übrig, die reichlicher fliessenden Quellen der Kulturverhältnisse und Siedlungsgeschichte zu untersuchen. Darnach ist anzunehmen, dass der alte Germane nicht reiner Nomade war, sondern auch im beschränkten Umfange Ackerbau trieb und sesshaft war (Bierbereitung aus Gerste, Schweinezucht, Haltung der hörigen Liten). Auch waren in den Grenzen des jetzigen Deutschlands nicht immer Germanen, sondern ackerbautreibende Kelten und Slaven. Infolgedessen kann auch nicht eine dem reinen Nomaden eigentümliche Zucht erwartet werden.

Die Rinderzucht war nachweislich im Südwesten und Nordwesten schon frühzeitig bedeutend. Das Rind wurde als Spannvieh benutzt, jedoch auch als Milchtier, da schon Cäsar und Tacitus von Käse und dicker Milch berichten. Die Käsebereitung scheint sich erst vom Südwesten her eingebürgert zu haben, die Butterbereitung wahrscheinlich von Südwesten und Osten. Doch dürfte letztere erst seit der Zeit des Plinius eingedrungen sein.

Das Pferd ist wohl sicher als Wildpferd vorhanden gewesen, doch ist nichts von seiner Zähmung bekannt. Neben dem im Westen häufig vorkommenden Pferde abendländischen Ursprungs war das sonstige Hauspferd klein und nicht besonders schnell. Es wurde geritten. Schon zu Theoderichs des Grossen Zeit muss in Thüringen arabisches Blut eingeführt worden sein. Als Wagentier soll sich das Pferd erst Ende des 12. Jahrhunderts eingebürgert haben. Jedenfalls hat sich das typische altdeutsche Pferd nirgends erhalten.

Das Schwein ist im alten Deutschland bodenständig gewesen. Uralte, sesshafte Siedlungsgebiete findet man in Hannover, Westfalen und Oldenburg. Schon steinzeitliche Ausgrabungen haben in Pommern, Mark, Mecklenburg, Baden, Württemberg Hausschweine zu Tage gefördert. Der langohrige Typ wird für keltischgermanisch, der kurzohrige für slavisch angesprochen. Die Herstellung von Wurst und Dauerware war frühzeitig (zur Zeit der römischen Kaiser) bekannt.

Das Schaf scheint nicht in grösserer Menge vorhanden gewesen zu sein, da der Fleischbedarf durch Pferd und Schwein gedeckt wurde und die Wolle anscheinend weniger begehrt war.

Die Ziege hat eine sehr weit zurückreichende Verbreitung. Das beweisen die Funde von urgeschichtlichen Knochenresten. Die Funde in den Pfahlbauten lassen den Schluss auf eine weit grössere Verbreitung der Ziege als des Schafs zu.

Der Hund ist schon in den ältesten Siedelungen nachgewiesen. Ueber das erste Auftreten des Haushuhnes fehlt jeder Anhalt, während die Gans ebenso wie die Ente — diese als jüngerer Kulturerwerb — ein alter deutscher Hausvogel sein muss, da ja die Gans schon früh in den religiösen Vorstellungskreis eingedrungen ist.

Im Ganzen ist festzustellen, dass es eine einheitliche „germanische" Tierzucht in der Vorzeit ebensowenig gegeben hat wie in der Gegenwart. Es lässt sich vielmehr das geschichtliche Ineinanderwachsen verschiedener Kulturelemente in der Tierzucht bemerken. Auf deutschem Boden waren deren zwei vorhanden. Das eine ist von Osten her als Ausläufer des Nomadentums in seiner ganzen wirtschaftlichen Erscheinung ausgeprägt worden, das andere hat viel südländische Einflüsse in sich aufgenommen, während zentral sich die alten Siedlungsformen noch verhältnissmässig rein erhalten haben. Weissflog.

Ellinger (12) beleuchtet, insbesondere auf Grund der Literatur, Fragen züchterischer Beeinflussung der Geschlechtsorgane weiblicher Haustiere. Er beginnt mit der Beeinflussung der Ovulation durch Fütterung usw., schliesst Betrachtungen über die Gebärmutter, Diagnostik der Trächtigkeit, therapeutische Behandlung eventueller Infektionen usw. sowie über die Scheide (Scheidenkatarrh) an und skizziert den Untersuchungsgang. J. Richter.

Freyschmidt (26) stellt fest, dass die Form, der Typ, das Lebendgewicht und die Grösse unserer Haustiere, insbesondere der Rinder und Schweine, infolge der Knappheit der Futtermittel während der Kriegs- und Nachkriegszeit am meisten gelitten haben. Eine Abnahme der Zahl der Nachkommen konnte beim Rindvieh nicht beobachtet werden, wohl aber in der Schweinezucht. Wie es mit der Vererbungskraft steht, war schwer zu ermitteln; immerhin aber muss die Tatsache hervorgehoben werden, dass während der Kriegsjahre kein Zuchtbulle als ganz hervorragender Vererber mit durchschlagender Vererbungskraft in die Erscheinung getreten ist. R. Götze.

Gatermann (27) kommt hinsichtlich des Rückganges der Form, der Zahl der Nachkommenschaft und der Vererbungskraft unserer Haustiere während und nach dem Kriege auf Grund eigener Beobachtungen und der Berichte einer grossen Anzahl bedeutender Züchter zu folgendem Ergebnis:

Bei allen Gattungen bewirkte die Mindererernährung einen gewissen Rückgang des Typs, der sich mehr oder weniger je nach den gegebenen Verhältnissen und Ein-

wirkungsgraden dem Typus einer überholten Kulturstufe nähert. Lebendgewicht und Grösse haben sich unter gleichen Einflüssen, in engster Wechselbeziehung zur Wirkung der Wachstumsenergie stehend, nach unten verschoben. Die Zahl der Nachkommen lässt beim Schwein eine bedeutende Ablenkung nach unten erkennen, die bis zu 70 pCt. Minderung geht. Die Vererbungskraft ist die gleiche geblieben, wo Nährstoffbedürfnis und Nährstoffbefriedigung sich deckten; bei nicht ausreichender Nährstoffaufnahme machte sich eine mehr oder minder starke Schwächung bemerkbar.

R. Götze.

Hülsebeck (40) bestätigt in Bezug auf den Rückgang der Formen usw. die Ergebnissse Freyschmidt's (26) und Gatermann's (27). R. Götze.

Haecker (36) verbreitet sich über die Ursachen regelmässiger und unregelmässiger Vererbung.

Man unterschied, dass Rassenmerkmale dem Mendelschen Modus folgen, während Artmerkmale eine kompliziertere Vererbungsweise zeigen sollten. Eine scharfe Grenze zwischen Rassen- und Artmerkmalen kann aber nicht gezogen werden. Man muss versuchen, mit Hilfe der entwicklungsgeschichtlichen Analyse der Rassen- und Arteigenschaften oder kurz gesagt mit Hilfe der Phänogenetik, d. h. der Entwicklungsgeschichte der äusserlich sichtbaren Merkmale, der Lösung näher zu kommen. Haecker stellt auf Grund dessen folgende entwicklungsgeschichtliche Vererbungsregel auf: Merkmale mit einfach-verursachter, vorwiegend autonomer Entwicklung folgen in klarer Weise dem Mendel'schen Schema. Merkmale mit komplex-verursachter, durch Korrelationen gebundener Entwicklung zeigen, wenn zwei Varianten durch Kreuzung zusammengeführt werden, stets grössere oder kleinere Abweichungen vom Mendel'schen Schema. J. Richter.

Fleischer und Josenhans (24) behandeln die Frage der Vererbung der familiären Sehnervenatrophie (Leber'scher Krankheit) beim Menschen.

Sämtliche festgestellten Krankheitsfälle in der von ihnen untersuchten Familie betrafen nur Männer. Bei allen Erkrankten zeigte sich, dass sie ausschliesslich durch die weibliche Linie mit dem Stammelternpaar verwandt sind. Nirgends konnte festgestellt werden, dass die Vererbung auch durch den Vater erfolgt ist. Bisher ist nur der Satz gültig, dass die Krankheit durch gesunde Frauen übertragen wird. J. Richter.

Kronacher (47) gibt Hinweise über Aussichten und Wege bei der Erbfehlerforschung.

Wenig Aussicht auf brauchbare Ergebnisse bietet die rein statistische Behandlung der einzelnen Fälle dagegen können durch genealogische Forschungen und Zuchtexperimente in Gestüten und Tierzucht-Versuchs- und Forschungsstätten sicherlich Fortschritte auf diesen wichtigen Gebiet gewonnen werden. R. Götze.

v. Oettingen (57) legt in den Betrachtungen über Vererbung auf Grund eigener züchterischer Erfahrungen und Studien seine Anschauungen nieder.

Für die Vererbung der Blindheit infolge periodischer Augenentzündung resp. der Anlage dazu sind in Trakehnen keine tatsächlichen Beispiele gefunden worden. Der Spat ist an sich nicht erblich, jedoch vererbt sich natürlich jede mangelhafte Konstruktion der Sprunggelenke und jede fehlerhafte Stellung der Hinterbeine. Die Aussicht auf Vererbung des Krippensetzens hält O. für so gering, dass sie der Züchter ruhig unberücksichtigt lassen kann. Beim Kehlkopfpfeifen ist zu unterscheiden zwischen dem im Anschluss an Druse und Influenza oder Ueberanstrengung beim ersten Rennen und andererseits dem Roaren, welches infolge von Weichheit ohne besondere Anstrengung im Rennen, zumal schon im zweiten Jahre auftritt. Letztere Form vererbt sich. Dasselbe gilt von den Anlagen zu Krankheiten und Konstitutionsschwäche; hierher rechnet O. Gallen, Ueberbeine, weiche und deformierte Hufe sowie alle mit Einschuss zusammenhängenden Leiden, ferner die Dämpfigkeit. Auch die mit dem Geschlecht zusammenhängenden Eigenschaften werden vererbt; schlecht befruchtende Hengste z. B. zeugen auch Stuten, die schwer aufnehmen, usw. An der Hand von Beispielen aus der Vollblutzucht tritt der Autor für die Anschauung der Vererbung erworbener Eigenschaften ein.

J. Richter.

Henseler (37) legt seine Stellungnahme zur Frage der Inzucht als Züchtungsmittel dar. Die Eigenschaften der sich häufenden Ahnen werden im Produkt mit um so grösserer Wahrscheinlichkeit zum Vorschein kommen, je enger die Inzucht getrieben wird. Je mehr ist aber auch eine Schwächung der Konstitution zu fürchten. Man soll sich hüten, alles Wertvolle als durch Inzucht entstanden zu erklären; am Zustandekommen eines guten Produktes ist meist in erster Linie der Verstand des Züchters beteiligt. Er begrüsst die Stellungnahme von Peters gegenüber der Inzucht in seinen Studien auf dem Gebiete der Rinderzucht. J. Richter.

Ohly (56) gibt einen umfassenden Ueberblick über die wechselnde Beurteilung der Verwandtschaftszucht in tierärztlichen Kreisen seit Albrecht v. Thaer's Wirken Ende des 18. Jahrhunderts.

Die Erklärung für die wechselnden Ansichten über die Erfolge der Inzucht erblickt O. in dem verschiedenen Können der Züchter, aus einer Population eine systematische Selektion von Homozygoten zu treiben. Aus einer Rasse, einem Schlage haben unsere Hochzüchter aus dem Gemisch von gleichen Geno- und Phänotypen, die sich durch den Grad ihrer individuellen Fluktuation unterschieden, eine genetische Linie herausgezüchtet, die aus einer Gruppe mehr oder weniger verwandter Tiere bestand, die eine immer geringere Variationsbreite für die gewünschten Eigenschaften aufwiesen und in der Mehrzahl ihrer Erbfaktoren homozygotisch waren. In der mehr oder weniger grossen Befähigung der Züchter zu diesem Vorgehen liegt der Schlüssel zum Verständnis für die wechselnden Ansichten über die Inzucht. J. Richter.

Schmidt (68) legt die Gesichtspunkte der Beurteilung des Zeugungswertes des Individuums nach dem Verfahren kreuzweiser Paarung dar. Die Methode der kreuzenden Paarung ist folgendermassen gekennzeichnet:

1. Paarung jeden Weibchens mit jedem Männchen, die auf ihren Zeugungswert geprüft werden sollen; beträgt die Zahl der Weibchen A und die der Männchen B, so ergeben sich dabei A × B verschiedene Verbindungen von Nachkommen. 2. Aufzucht sämtlicher Nachkommengruppen unter möglichst gleichartigen äusseren Verhältnissen. 3. Analyse der Nachkommenschaft (durch Zählen, Messen, Wägen) mit Bestimmung des Durchschnittswertes für jede Nachkommengruppe. 4. Berechnung der Zeugungswerte der Eltern. Da die Nachkommengruppen, obschon durchschnittlich verschieden, dieselben Elemente in verschiedenen Verbindungen enthalten, so lassen sich die Zeugungswerte der Eltern klassifizieren oder durch Berechnung bestimmen.

J. Richter.

Zorn (88) weist darauf hin, dass Haut und Haar von den Tierzüchtern als Rasse- und Leistungsmerkmal verwertet werden, ohne dass diese den Grund dafür theoretisch anzugeben vermöchten. Die vorliegende, 152 Seiten umfassende Arbeit soll die allgemeine Grundlage für weitere wissenschaftliche Forschung auf diesem Gebiete darstellen.

Wie die Rassenunterschiede der menschlichen Kopfhaare von jeher in ihrer Bedeutung für die Rassenanthropologie gewürdigt worden sind, so könnte auch in der Rassengeschichte oder wenigstens der Rassenvergleichung der landwirtschaftlichen Haustiere Haut und Haar wahrscheinlich manches aufklären, wobei vor allem an die feinere Struktur von Haut und Haar, auch an Form und Farbe von Zorn gedacht ist.

Der feinzellige, trockene Aufbau eines Tieres, der einen lebhaften Stoffumsatz anzeigt, ist vor allem auch in der feineren Hautstruktur zu erkennen. Die Schuppenzeichnung der Kutikula des Haares bildet ein selbstständiges Merkmal hinsichtlich der Vererbung, gehorcht offenbar den Mendel'schen Regeln und eignet sich in ihrer Konstanz besonders zur wissenschaftlichen Vererbungsforschung. Unregelmässiges plötzliches Auftreten von besonders geformten Haarquerschnitten innerhalb einer Rasse lässt auf heterozygote, in der Durchschlagskraft auch sonst nicht genügend gefestigte Individuen mit unsicherer Vererbung schliessen. — Solche Ergebnisse der Forschungen Zorn's beleuchten die ihm vorschwebenden Ziele und die zu ihrer Erreichung zu gehenden Wege. J. Richter.

Nach Regnault (63) hängt das sog. lymphatische Temperament auch beim Tiere nicht von der Rasse ab, sondern vom Aufenthalt in feuchter Atmosphäre. In einem Lande mit feuchtem Klima zeigen alle Haustiere lymphatischen Charakter. Krupski.

Pause (58) bespricht die Mittel und Wege zur Wiederbelebung unserer Viehzucht.

Einerseits ist hierzu die Beschaffung des nötigen Futters als Grundlage und Vorbedingung anzusehen; andererseits ist stets im Auge zu behalten — was leider unter den früheren Verhältnissen vielfach versäumt worden ist — dass wir an die wirtschaftlichen und örtlichen Futterverhältnisse angepasste Tiere haben müssen. Die Züchtung bodenständiger Tiere unter Zuhilfenahme der noch vorhandenen Bestände ist daher ein Ziel, dessen Inangriffnahme nicht mehr länger hinausgeschoben werden sollte. R. Götze.

Hanauer (34) bringt weitere Vorschläge für die Einrichtung des von Prof. Henseler, Göttingen, vorgeschlagenen Archivs für Tierzuchtliteratur. R. Götze.

Behrens (2a) macht auf die Tatsache aufmerksam, dass von Seite der Landwirtschaft alles getan wird, um die Tierärzte nicht zu einer führenden Rolle in Fragen der Tierzucht kommen zu lassen. Er gibt Hinweise, wie der Tierarzt sich das streitige Gebiet erobern kann (Beteiligung an Tierzuchtvereinen, Veröffentlichung von Artikeln tierzüchterischen Inhaltes, Vorträge usw.). Röder.

Hink (39b) gibt allgemeine Hinweise, wie der Tierarzt züchterische Aufgaben in der Landgemeinde fördern kann. Röder.

Sonnenbrodt (71a) ermahnt, dass sich die Tierärzte eingehender mit der Tierzucht befassen sollen. Sie möchten sich den landwirtschaftlichen Züchtervereinen anschliessen und in ihnen tätig sein, oder Anregung zur Gründung solcher Vereine geben. Alle züchterisch tätigen oder interessierten Tierärzte möchten sich ähnlich wie in Braunschweig und im Rheinlande zu Tierzuchtgruppen zusammenschliessen. Röder.

Sonnenbrodt's (71b) Vortrag: Wie ist die tierärztliche Betätigung in der Tierzucht anzubahnen? gipfelt in folgenden Leitsätzen: Bei dem derzeitigen Stande unserer deutschen Pferde- und Viehzuchten müssen alle Kräfte zu ihrer Förderung verwertet werden. Die auf Grund ihrer Ausbildung mit züchterischen Kenntnissen ausgestatteten Tierärzte sind geeignet und bereit, ihr Wissen auf allen Gebieten der Tierzuchten auszunutzen und mitzuarbeiten. Es liegt im Staatsinteresse, die Mitwirkung der Tierärzte in den Tierzuchten zu fördern und sie als technische Berater in allen Zuchtfragen mehr als bisher heranzuziehen. — In allen tierärztlichen Landes- und Provinzialvereinen müssen zur Förderung der Tierzuchten, zur Pflege der züchterischen Wissenschaften und zur Wahrung unserer Standesinteressen Tierzuchtgruppen gebildet werden. Der deutsche Veterinärrat soll baldigst über Tierzuchtfragen verhandeln. Röder.

2. Landeszuchtverhältnisse im allgemeinen.

1) Badermann, Turkmenische Viehzucht. D. landw. Tierz. 23. S. 35. — 2) Derselbe, Südamekanische Viehzuchtverhältnisse. Südd. landw. Tierz. 14. S. 104. — 3) Choué et Dieudonné, La Suisse, son bétail, sa culture. Rec. de M. vét. 95. p. 637. — 4) Doose, Die Hunter-Schau in London und die Unterstützung der Landespferdezucht durch den englischen Staat. D. landw. Tierz. 24. S. 224. — *5) Ehrhardt, Die schweizerische Haustierzucht (Rückschau und Ausblick). Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 62. 1920. S. 315, 386, 447. — 6) Engelke, Ueber Viehzucht und tierärztliche Kuranstalten in der östlichen Ukraine. B. t. W. 36. S. 166. — 7) Derselbe, Ueber ukrainische Gestüte und veterinäre Angelegenheiten in der Ukraine. Ebendas. 36. S. 101. — 8) Erlbeck, A., Die wirtschaftlichen Ergebnisse der sozialisierten Viehzucht in Russland. D. landw. Tierz. 24. S. 213. — 9) Fehsenmeier, Ergebnisse der Farren-, Eber- und Ziegenbockschau in Baden im Jahre 1919. Mitt. d. V. bad. T. 20. 1920. S. 89. — 10) Feige, E., Die altgriechische Tierzucht. Jb. f. Tierz. 13. 1919. S. 1. — 11) Derselbe, Aus der französischen Züchtungskunde. D. landw. Tierz. 24. S. 359. — 12) Derselbe, Ueber Wesen und Aussichten der deutschen Tierzucht. Ebendas. 23. S. 51. — 13) de Feyter, A., Die Zugpferdezucht in Niederland. Ebendas. 24. S. 278. — 14) Derselbe, Holländischer Bericht über die Zugpferdeausstellung in Axel. Ebendas. 24. S. 406. — 15) Helm, Zur Frage der Rinderzucht in Kamerun. 1. Beih. zum Tropenpflanzer. 22. 1919. — 16) Holang, Das Ergebnis der Viehzählung in den Niedersanden. D. landw. Tierz. 23. S. 151. — 17) Keiser, Der gegenwärtige Stand der Pferde- und Rindviehhaltung in Deutschland. Südd. landw. Tierz. 14. S. 179. — 18) Konkoly-Thege, Nik., Die hauptsächlichsten Vorbedingungen der einheimischen Viehzucht. Budapest. — 19) Kreiner, Viehzucht in Mittelfranken. M. t. W. 70. 1919. S. 369. — 20) Krzymowski, R., Württembergs Viehstand vor dem Kriege. Südd. landw. Tierz. 15. S. 184. — 21) Miller, Massnahmen zum Wiederaufbau der Tierzucht in Oberfranken. Ebendas. 14. S. 112. — 22) Mommsen, C., Die Bedeutung der Körordnungen für die Landestierzucht. D. landw. Tierz. 24. S. 77. — 23) Derselbe, Dasselbe. Südd. landw. Tierz. 15. S. 65. — 24) Derselbe, Dasselbe. D. landw. Presse. 1919. S. 341. — 25) Müller, Max, Wie kann die stark dezimierte Viehzucht Sachsens wieder aufgebaut und auf die frühere Leistungsfähigkeit gebracht werden? Vortrag. Oek. Ges. in Sachs. 14. Nov. 1919. — 26) Oschatz, H., Die Viehzucht in den Kolonien und die Hebung der deutschen Tierzucht. D. landw. Tierz. 23. S. 129. — 27) Schwab, Bayerns Viehstand nach der Viehzählung vom 1. Dezember 1919 und seine Entwicklung während der Kriegsjahre. Südd. landw. Tierz. 15. S. 266. — 28) Sommerfeld, K., Die Tierzucht im tropischen Afrika und ihre Bedeutung für das Wirtschaftsleben der Schutzgebiete

und der Heimat. (Deutsches Kolonialblatt, 28. Jahrg., No. 23 u. 24). B. t. W. 36. S. 31. — 29) Sonnenbrodt, Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde. Ebendas. 35. S. 458. — *30) Derselbe, Kurländische Pferdezucht 1917—1918. Jb. f. Tierz. 13. 1919. S. 64. — 31) Unzeitig, H., Der Erfolg der Landespferdezucht im Geltungsbereiche des Staatshengstedepots Stadl-Lambach. D. östr. t. W. 2. 1920. S. 37. — 32) v. Voss, H., Der Wiederaufbau der Landespferdezucht. Hannover. 1920. — 33) Wilsdorf, G., Die Deutsche Viehzucht. D. landw. Tierz. 23. S. 274. — 34) Staatliche Massnahmen zur Förderung der Tierzucht im Freistaat Sachsen. Ebendas. 24. S. 368.

Ehrhardt (5) gibt eine Rückschau und einen Ausblick über die schweizerische Haustierzucht. Es ist darin ein umfangreiches Material systematisch verarbeitet. Die Statistiken reichen zum Teil bis auf das Jahr 1866 zurück, resp. bis dahin, wo die Viehzählungen für die betr. Tiergattung in der Schweiz begann.

Dabei wird auch der internationale Handelsverkehr mit den Tieren selbst und deren Produkten berücksichtigt. Dadurch wird ein klares Bild für die gegenwärtige Situation erlangt und sicher fundierte Richtlinien für die Zukunft erhalten. Die einzelnen Tiergattungen, welche in dieser Weise abgehandelt werden, sind: Pferde, Maultiere, Esel, Rindvieh, Schweine, Schafe, Ziegen, Nutzgeflügel. Im Anschluss hieran werden Fragen der allgemeinen Tierzucht abgehandelt: der Lamarckismus oder die Weismann'sche Lehre, die Inzucht, der Mendelismus, Tierseuchenpolizei, Bekämpfung der Rindertuberkulose, Vieh- und Fleischzölle. Eine umfangreiche Literatur ist dabei verwertet.

H. Richter.

Sonnenbrodt (30) berichtet über die Massnahmen der deutschen Verwaltung zur Förderung der kurländischen Pferdezucht während der Besatzung in den Jahren 1917/18.

Vor dem Kriege hatte Kurland keine eigene Landespferdezucht; ein grosser Teil der Grossgrundbesitzer war Anhänger der Kaltblutzucht. Ausser 11 staatlichen Deckstationen waren etwa 14 grössere Warmblut- und 9 Kaltblutzuchten vorhanden gewesen. S. hält das Kaltblut für Kurland für ungeeignet; Ende 1917 wurde als Zuchtziel die Zucht eines mittelgrossen, tiefen, breiten, gut fundierten Kolonnenpferdes vom warmblütigen Laufpferdtyp aufgestellt. Als Mittel zur Erreichung dieses Zieles wurden folgende ins Auge gefasst: Der Landbeschälerstall, das Zuchtgestüt mit Fohlenaufzuchtanstallt, ferner der Erlass einer Körordnung und die Bildung eines staatlich zu unterstützenden Pferdezuchtvereins. Diese Pläne mussten mit der Räumung Kurlands aufgegeben werden. J. Richter.

3. Pferdezucht.

a) Allgemeines.

1) v. Arnim, Die Zucht der Ackerpferde in der Provinz Brandenburg. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 265. — 2) v. Bardeleben, Weitere Regeln zur Fohlenaufzucht. Zschr. f. Gestütsk. 1920. S. 206. — — 3) Derselbe, Einige Worte zum Wiederaufbau unserer Pferdezucht. Ebendas. 1919. S. 149. — 4) Derselbe, Welche Regeln sind bei der Füllenaufzucht zu befolgen? Ebendas. 1920. S. 81. — 5) Derselbe, Rückblicke auf die Pferdezucht meiner Heimat, daraut begründete Lehren für deren Wiederaufbau. Ebendas. 1920. S. 114, 149, 162, 180. — *6) v. Barnekow, H., Der Gewaltfriede — ein vernichtender Schlag für unsere Landespferdezucht. Ebendas. 1919. S. 87. — 7) Derselbe, Was der Verlust Westpreussens durch einen Raubfrieden für die deutsche Landespferdezucht bedeuten würde. D. landw. Presse. 1919. S. 323. — 8) Derselbe, Wie vererbt sich die Haarfarbe beim Pferde? Zschr. f. Gestütsk. 1919. S. 166. — 9) Bernhardt, Neue Ziele in der Pferdezucht. Ebendas. 1920. S. 74. — 10) Boeker, W., Die Bedeutung der Körordnungen für die Pferdezucht. D. landw. Tierz. 24. S. 286. — 11) Butz, Messen und Photographieren der Pferde. Ebendas. 24. S. 2 und Südd. landw. Tierz. 15. S. 13. — 12) v. Dungern, Pferdezucht und Weidewirtschaft. D. landw. Presse. 1919. S. 305. — 13) Ehrensberger, Gliedmassen-Abnormität bei einem Fohlen. Jb. f. Tierz. 1919. S. 160. — 14) Elsner, G., Die Forderungen der deutschen Warmblutzüchter. Zschr. f. Gestütsk. 1920. S. 101. — 15) Frantzen, Ch., Die Bedeutung der Körordnungen für die Pferdezucht. D. landw. Tierz. 24. S. 176. — 16) Fröhlich, G., F. Oldenburg, Anleitung zur Pferdezucht im landwirtschaftlichen Betrieb. Berlin 1920. — *17) Gerstner, R., Ein Pferd von der Farbe des Urwildpferdes. T. Zbl. 42. H. 5. S. 43. — 18) Jensen, J., Formalismus: Farbe — Qualität. Maan. for Dyrl. 32. p. 209. (Betrachtungen über die Korrelation zwischen Farbe und anderen Eigenschaften in der Pferdezucht.) — *19) Krewel, Ueber Leistungsprüfungen der Kaltbluthengste. Zschr. f. Gestütsk. 1919. S. 133. — 20) Derselbe, Zur Erwiderung des Landstallmeisters Freiherr von Schorlemer-Dillenburg über meine Ausführungen über die Leistungsprüfungen in Westfalen. Ebendas. 1920. S. 33. — 21) Kronacher, C., Der Wiederaufbau der deutschen Pferdezucht nach dem Kriege. Südd. landw. Tierz. 14. S. 193. — 22) Lesbre, F. X., Précis d'extérieur du cheval et des principaux mammifères domestiques. Paris. 2. Aufl. — 23) Lindner, H., Unsere Pferde im Kriege. Südd. landw. Tierz. 14. S. 49. — *24) Derselbe, Leistungsprüfungen des Zuchtmaterials in der Pferdezucht. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 5. — *25) Derselbe, Ueber Inzucht und Blutlinienzucht und die Beteiligung der Armee an der Vererbungsfeststellung. Ebendas 1920. H. 9. — 26) Martell, O., Das deutsche Armeepferd. Zschr. f. Gestütsk. 1919. S. 101. — 27) Mieckley, E., Frühe oder späte Fohlen? Ebendas. 1919. S. 2. — *28) Mommsen, Staatliche oder private Hengsthaltung in der Landespferdezucht. Sächs. landw. Zschr. 1920. S. 463 und D. landw. Tierz. 24. S. 485. — 29) Motloch, R., Behandlung trächtiger Stuten und die Praxis der Fohlenaufzucht. Zschr. f. Gestütsk. 1920. S. 219. — 30) Müller, W., Ueber Fohlenaufzucht in landwirtschaftlichen Betrieben. Ebendas. 1920. S. 55. — 31) v. Oettingen, Grundzüge der Pferdezucht. Berlin 1920. — 32) Peters, W., 11. Pferdeauktion in der Reit- und Fahrschule Elmshorn. D. landw. Tierz. 23. S. 243. — 33) Derselbe, Hengstkörung und Hengstauktion am 10., 11. und 12. Februar 1920 in Elmshorn. Ebend. 24. S. 173. — 34) Pfeiffer, M., Das Pferd in der chinesischen Kunst. Diss. Berlin 1920. — 35) Rau, G., Die Zukunft der deutschen Pferdezucht. D. landw. Presse. 1919. S. 292. — 36) Derselbe, Leistungsprüfungen des Halbblutpferdes. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 409. — 37) Rouard, Le chevaux de l'Ouest. J. de M. vét. 66. 1920. p. 208. — 38) Derselbe, Sur les indices du cheval. Ibidem. 69. 1920. p. 539. (Tierzüchterische Masse.) — 39) Schacht, Fr., Pferderasse und Boden. D. landw. Tierz. 23. S. 197. — 40) v. Schorlemer, Eine Erwiderung an Herrn Oekonomierat Kremel auf seine Ausführungen über Leistungsprüfungen in Westfalen. Zschr. f. Gestütsk. 1912. S. 191. — 41) Schöttler, Die Zukunft unserer warmblütigen Pferde. D. landw. Tierz. 23. S. 153. — 42) Derselbe, Deutsches Halbblut in der Leistungsprüfung. B. t. W. 36. S. 507. — 43) Schüler, Eignungsprüfung für Ackerpferde. D. landw. Presse. 1920. S. 372. — *44) Sohnle, H., Ueber das Geschlechtsleben der Stute. Zschr. f. Gestütsk. 14. S. 17, 36 u. 52. — *45) Sonnenbrodt, Müssen wir

wir in der Kaltblutzucht Leitungsprüfungen einführen? D. landw. Tierz. 24. S. 132. — *46) Sternfeld, R., Probleme der deutschen Vollblutzucht. D. landw. Tierz. 24. S. 71. — *47) Derselbe, Der Untergang der inländischen Hengstlinien. Zschr. f. Gestütsk. 1919. S. 185. — *48) Derselbe, Die Inzucht und ihre Bedeutung für die Vollblutzucht. Ebendas. 1919. S. 117. — *49) Derselbe, Die Frage der Zweijährigen-Rennen. Ebendas. 1920. S. 120, 143. — 50) Derselbe, Zeitmessung und Zuchtprüfung. Ebendas. 1920. S. 45. — *51) Tullberg, A., Unsere Pferdeprämiierung und Pferdezucht. Svensk Vet. Tidskr. 1920. p. 87. — 52) Unzeitig, H., Beiträge zur österreichischen Landespferdezucht. D. östr. t. W. 2. 1920. S. 182. — *53) Vuksanović, U., Die Zukunft unserer Pferdezucht. Veterin. Vjesnik. 1920. H. 1—5. — *54) Witt, Das seuchenhafte Verfohlen, seine Folgezustände und deren Bekämpfung. 51. Flugschr. d. D. Ges. f. Züchtungsk. 1920. S. 23. — *55) Derselbe, Unsere Landespferdezucht in Gefahr! B. t. W. 35. S. 481 und D. t. W. 1919. No. 49. S. 561. — 56) Wolff, Th., Wie alt ist das Pferd? (Zahnaltersbestimmung.) D. landw. Tierz. 24. S. 256. — 57) Derselbe, Die Stammes- und Rassengeschichte des Pferdes. Ebendas. 24. S. 421. — 58) Zell, Das Pferd als Steppentier. Stuttgart 1919. — 59) Kleine Mitteilungen aus der Pferdezucht. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 6. — 60) Dasselbe. Ebendas. 1920. H. 11. S. 332.

Gerstner (17) beobachtete ein Pferd von der Farbe des Urwildpferdes.

Es handelte sich um ein von der Südwestfront kommendes Halbblut von mausgrauer Farbe mit dunkelbraunem Aalstreif und ebensolchen beiderseits der Schulter verlaufenden etwa spannenlangen Streifen. Der Kopf war dunkler gefärbt. Ueber dem Karpus und dem Metakarpus waren an der Aussenfläche 4—5 braune Querbänder. Weissflog.

Barnekow (6) legt dar, wie der Gewaltfriede einen vernichtenden Schlag für unsere Landespferdezucht darstellt, da durch ihn viele Stätten der Pferdezucht namentlich im Osten, in Ostpreussen, Westpreussen, Posen und Oberschlesien uns genommen werden sollen. Mit einer Abtretung Oberschlesiens an Polen würde ein reicher Bestand von ausserordentlich brauchbaren und wertvollen Arbeits- und Nutzpferden verloren gehen. Auch der Verlust anderer Zuchten, wie Voll- und Halbblut wäre empfindlich.

J. Richter.

Vuksanović (53) bespricht und erörtert die Situation der Pferdezucht nach dem Kriege in Jugoslavien und gibt Ratschläge zur Hebung der jugoslavischen Pferdezucht für die Zukunft.

Pozajić.

Mommsen (28) wirft am Schlusse seiner Betrachtungen über staatliche oder private Hengsthaltung in der Landespferdezucht die Frage auf, ob es unter heutigen Verhältnissen, wo die Remontezucht nicht mehr in Betracht kommt, nicht zweckmässiger sei, die staatliche Hengsthaltung einzuschränken, anstatt sie auszudehnen und in ihr dem Staate einen sehr kostspieligen Apparat zu schaffen, der dem Fortschritt unserer Zeit nichts nützt, sondern schadet.

J. Richter.

Tullberg (51) schreibt über die Pferdezucht und empfiehlt die Zuchttiere ausschliesslich nach den von ihnen gefallenen Produkten, nicht aber nach dem Exterieur zu beurteilen. Wall.

Krewel (19) wendet sich gegen die Leistungsprüfungen der Kaltblüterhengste.

Sie sind einmal entbehrlich; kein anderes Land, weder England, Frankreich noch Belgien, hat Leistungsprüfungen der Kaltblutpferde eingeführt. Ferner fehlt es an einem Verfahren, um einwandfrei eine solche öffentliche Prüfung auf Leistungen vorzunehmen, die einen züchterischen und wirtschaftlichen Wert hat. Insbesondere erscheint der Traberwagen hierzu durchaus ungeeignet, weil in ihm das Pferd bestimmungswidrig zur Trableistung gezwungen wird, wogegen es hauptsächlich zu Schrittarbeit bestimmt ist. Ausserdem fürchtet K. Opfer für den Züchter, Störung in der Entwicklung der etwa mit $2^1/_2$ Jahren zu prüfenden Kaltbluthengste und Wertminderungen durch verschiedene Schäden. J. Richter.

Sonnenbrodt (45) erörtert die Frage der Leistungsprüfungen in der Kaltblutzucht.

Für Kaltblutstuten erübrigt die Veranstaltung besonderer Leistungsprüfungen, da sie sich dauernd im Training und in der Arbeit befinden; anders liegt es bei den Hengsten, für deren Training und Prüfung von S. nähere Vorschläge gemacht werden. R. Götze.

Lindner (24) gibt eine kurze zusammenfassende Darstellung über die Leistungsprüfungen in der Vollblut-, Halbblut- und Kaltblutzucht.

Bei den Zuchtprüfungen für Vollblut wird auf verschiedene Missstände im Rennbetrieb hingewiesen und Wegfall der öffentlichen Rennen für Zweijährige und angemessene Einschränkung der Rennen für Dreijährige — Höchstzahl der Rennen, Höchststrecke, nur Flachrennen — befürwortet. In der Halbblutzucht wäre anzustreben, dass vor allem kein Hengst mehr zur Zucht verwendet wird, der nicht durch scharfe Prüfungen nachgewiesen hat, dass er auch noch andere Eigenschaften für seinen Beruf mitbringt als gutes Gebäude und guten Gang. Wenn man im edlen Halbblut sämtliche Hengste einem wirklich scharfen Prüfungsverfahren unterwirft, so wird dies auch den Vorteil haben, dass damit die Zucht immer härter und weniger von der ständigen Vollblutzufuhr abhängig werden wird. Die Stutenprüfungen werden sich mit Vorteil auf die Forderung gewisser Mindestleistungen beschränken. — Die vom „Reichsverband für Zucht und Prüfung deutschen Halbblutes“ herausgegebenen Bestimmungen werden kurz besprochen. Die Notwendigkeit öffentlicher Leistungsprüfungen in der Kaltblutzucht wird verneint, da hier Hengste und Stuten ja schon sehr früh ihr Leistungsvermögen durch schwere produktive Arbeit nachweisen und ausserdem eine dem eigentlichen Gebrauchszweck des Schrittpferdes angepasste Bewertung bei öffentlichen Prüfungen nicht mit genügender Sicherheit erstellt werden kann. Trautmann.

Sternfeld (49) prüft die Frage der Zweijährigen-Rennen.

Um einer zu frühzeitigen Ausnutzung der jungen Halbblüter vorzubeugen, war der Zeitpunkt der ersten Rennen der Zweijährigen wieder hinausgeschoben worden, in Deutschland bis auf den 1. Juni. Neuerdings war beabsichtigt, diesen Zeitpunkt bis zum 1. August zu verlegen. Auf Grund von Vergleichen zwischen den Verhältnissen in Deutschland und im Ausland kommt St. zu dem Ergebnis, dass jene frühere Massnahmen für unsere Pferde eine ganz richtige war. Andererseits hat sich aber gezeigt, dass die heute übliche Praxis durchaus genügt, um eine Schädigung zu vermeiden; eine weitere Verschärfung der Schonbestimmungen ist deshalb kaum angebracht. J. Richter.

Sternfeld (46) tritt für die Schaffung einer deutschen Vollblutzucht ein, die unabhängig von dem Import englischer und französischer Pferde sein muss.

Bei einer Ueberprüfung der Ergebnisse der Rennleistungen zeigt sich mit aller Deutlichkeit, dass die theoretischen Bedenken gegen die Annahme einer höheren Zuchtklasse der importierten Beschäler

völlig berechtigt sind. Die inländischen Hengste haben sich in der Zucht, soweit sie nur einigermassen gute Stuten erhalten, den besten der Engländer und Franzosen völlig gewachsen, wenn nicht überlegen gezeigt, obwohl sie ihnen an Rennklasse nicht gleichwertig waren. Als Mittel zur Förderung einer rein deutschen Vollblutzucht schlägt St. eine wesentliche Erhöhung der Züchterprämien seitens des Staates und der Rennbehörden für Siege rein deutsch gezogener Pferde vor.

R. Götze.

Sternfeld (47) bespricht den Untergang der inländischen Hengstlinien.

Sieht man die Liste der einigermassen erfolgreichen deutschen Vollblutbeschäler durch, so findet man darin nur zwei Hengste, deren Väter bereits auf deutschem Boden geboren sind. Es sind Fels und Gulliver, Söhne Hannibals, die einzigen Vertreter der neuen deutschen Hengstlinie, die zurzeit noch besteht. Sonstige Hengstlinien sind bei den Enkeln oder Urenkeln zugrundegegangen. Die hierfür gegebene Erklärung, der Vollblüter müsse auf deutschem Boden degenerieren, ist falsch, der Grund liegt vielmehr darin, dass die deutschen Züchter diese Hengste gegenüber neu importierten zu wenig unterstützt haben. Charakteristisch ist das Erlöschen fast aller, so zahlreicher männlicher Linien eines so überaus erfolgreichen Hengstes wie Chamant. Seine Söhne mussten, mit alleiniger Ausnahme Saphirs, neu eingeführten Beschälern gegenüber zurückstehen. Die Hoffnung, Saphirs und damit Chamants Mannesstamm zu erhalten, ruht allein auf Marmor, weil von den übrigen Chamantlinien so gut wie nichts mehr übrig ist. Mangel an Achtung vor dem Erzeugnis der deutschen Scholle ist es, was die deutschen Vaterstämme zum Erlöschen gebracht hat. Es ist höchste Zeit, aus der Vergangenheit für Gegenwart und Zukunft zu lernen, wenn wir jemals dazu kommen wollen, von einer deutschen Vollblutzucht zu sprechen. J. Richter.

Sternfeld (48) spricht der Inzucht eine Bedeutung für die Vollblutzucht ab.

Er führt aus, dass die mässigen und schlechten Vollblüter, was den Grad der Inzucht betrifft, genau so gezogen sind wie die Derbysieger. Die hervorragenden Pferde sind in den Stammbäumen allgemein derartig stark vertreten, dass ganz mechanisch, wenigstens in der grossen Mehrzahl der Fälle, eine Inzucht auf eines von ihnen eintreten muss. Wer behauptet, erstklassige Vollblüter könnten nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen betreffs der Inzucht und des Aufbaues ihres Pedrigees gezogen werden, der möge den Beweis dafür auf dem einzigen einwandfreien Wege erbringen, nämlich durch die Voraussage von Erfolgen bzw. Misserfolgen. J. Richter.

Lindner (25) schildert zunächst die Anlage einer Ahnentafel und bespricht die wichtigsten Inzuchttheorien.

Inzestzucht ist wegen der immerhin bestehenden Gefahrmöglichkeiten in der Landespferdezucht nicht am Platze, wohl aber Inzucht in weiterem Sinne unter bestimmten Voraussetzungen unbedingt geboten, denn die Paarung von Tieren mit homozygoten Erbanlagen gibt zweifellos bessere Zuchtergebnisse als von Tieren mit heterozygoten Anlagen. Das Aeussere eines Zuchttieres gibt keinen Aufschluss, ob und wie seine Formen und Eigenschaften sich vererben; wertvolle Aufschlüsse hierüber kann uns jedoch die Kenntnis der in ihm vertretenen Blutlinien ermitteln. Es ist daher von ausschlaggebender Bedeutung, an der Hand von Leistungsprüfungen die bewährtesten Blutlinien festzulegen und sie immer wieder so miteinander zu verknüpfen, wie sie am besten zu einander passen.

Hierbei müsste die Landespferdezucht noch viel mehr durch die Armee unterstützt werden als es bisher der Fall war, zumal die Militärdienstzeit schliesslich die beste und vielseitigste Leistungsprüfung darstellt. Kenntnis der Abstammung der Pferde müsste bei der Truppe dauernd erhalten und gepflegt werden; die Abstammung wäre allmählich in Gestalt vollständiger Ahnentafeln niederzulegen. Die Beobachtungen über Entwicklung und Leistungen der Pferde müssten möglichst in Beziehung zur Abstammung gebracht und den Gestütsbehörden und Züchtern zur Kenntnis übermittelt werden. Der Zusammenhang einzelner Eigenschaften mit bestimmten Blutlinien wird sich oft schon bei der Truppe feststellen lassen und zwar durch vermehrte Schaffung von Vergleichsmöglichkeiten umso eher, je mehr der einzelne Truppenteil immer aus dem gleichen Zuchtgebiet remontiert wird. Die Beurteilungen der einzelnen Pferde müssten sich auf alle für Zucht und Gebrauch bedeutungsvollen Einzelheiten erstrecken, wie Körperbau, Gang, Konstitution, Temperament, Futterverwertung, Ausdauer, Springvermögen, Rittigkeit, innere und äussere Mängel, Untugenden, Krankheiten u. dgl. Da einzelne Erscheinungen in verschiedenen Lebensaltern verschieden stark zum Vorschein kommen können und auch genaue Kenntnis des ganzen Entwicklungsganges des Tieres von Wert ist, wäre eine genaue Beschreibung im Alter von 4, 5, 6 Jahren — hier je unter Beinahme der Masse für Grösse, Brustumfang, Röhrenumfang — und dann wieder etwa alle 3 Jahre zu erstellen. Dieses Verfahren würde nebenbei auch noch sehr wertvolle Beiträge zu der noch sehr des Ausbaus bedürftigen Erbfehlerforschung liefern können.

Trautmann.

Sohnle (44) gibt seine Beobachtungen über das Geschlechtsleben der Stute auf Grund der Erfahrung und Bearbeitung der in den Beschälregistern des württembergischen Haupt- und Stammgestüts niedergelegten Zahlenmaterials bekannt.

Nach ihm zeigt sich die Rosse der Stute streng gesetzmässig in neuntägigen Perioden. Die Grösse der Zeitabschnitte zwischen zwei Perioden ist verschieden; immer aber durch 9 teilbar. Bei flüchtigem Ueberblick über die Deck- und Rossezeiten einer Stute während ihrer Gestütslaufbahn erscheinen die Zahlen auf den ersten Blick in buntem Durcheinander. Das Ganze erhält aber sofort ein anderes Gesicht, wenn man in Rechnung nimmt, dass in der Regel drei verschiedene durch 9 teilbare Reihen nebeneinander hergehen. Bei einer und derselben Stute pflegt im allgemeinen die Rosse die von anfang an angenommene Periodizität beizubehalten, so dass selbst nach Jahren die gleichen Reihen, nicht selten dieselben Rossetage vertreten sind und die Herbstrosse die neuntägige Fortsetzung der Frühjahrsrosse darstellt. Die Rossedauer umfasst 1 bis 3 Tage; mit dem vierten Tage beginnt eine neue Periode. Eine über drei Tage sich erstreckende Rosse setzt sich somit aus mehr als einer Periode zusammen. Der Abfohltag ist Turnustag und erscheint während des Geschlechtslebens häufig als Rossetag. Ebenso fällt nach S. der Abortus in die eine oder andere für die betreffende Stute charakteristische Geschlechtsreihe. S. erbringt den Beweis für die aufgestellten Thesen durch eine Reihe von Beispielen. J. Richter.

Witt (54) spricht über das seuchenhafte Verfohlen, seine Folgezustände und deren Bekämpfung.

Unter stark subjektiv gehaltener Kritik der Stellung anderer Autoren zur Frage der Sterilitätsbekämpfung tritt W. für die Impfung und zwar allgemein (ähnlich der Pockenschutzimpfung des Menschen) ein. Er beginnt mit 5,0 ccm Parabortin, in frisch infiziertem Bestande und bei hochtragenden Tieren auch wohl mit 2,5 ccm; nach 14 Tagen folgt je nach der Stärke der Reaktion bei der ersten Impfung eine zweite von 5,0 oder 10,0 ccm und nach einigen weiteren Wochen werden noch einmal 10,0 ccm gegeben. Vor einer

veterinärpolizeilichen Bekämpfung des Abortus der Stuten und Kühe warnt W. mit aller Dringlichkeit.
J. Richter.

Witt (55) berechnet nach den aus dem sächsischen Hauptgestüt Kreuz ihm bekannt gewordenen Zahlen die Zahl der Fohlen, die jährlich der Zucht verloren gehen durch Verfohlen, mit 4000, die durch Güstbleiben der Mutterstuten mit 6000, wodurch unserer Volkswirtschaft ein Schaden von 20—25 Millionen Mark erwächst.

Die Wissenschaft lehrt, dass das Verfohlen meist auf einer Infektion mit einem Bazillus der Paratyphus B-Gruppe beruht, der zweifellos nicht durch direkte Berührung bei der Begattung, sondern auch auf indirektem Wege, durch Zwischenträger, Stallpersonal, Stallutensilien, und vor allem auch durch das Futter weiter vermittelt wird. Vor allem aber ist erwiesen, dass mit dem Einzug der Beute- und Kriegspferde von Belgien und Frankreich her die Seuche ganz erheblich an Umfang gewonnen und sich zweifellos nicht nur in Sachsen häuslich eingerichtet hat. W. macht deshalb den Vorschlag, dass folgende Punkte in Züchter- und Fachkreisen zur Debatte gestellt und beim Einverständnis den Verwaltungsbehörden zur sofortigen Erwägung und Erledigung unterbreitet werden:

1. a) Alle Staatsgestüte und Hengstdepots werden angewiesen, die Abfohlergebnisse in ähnlicher Weise zu sammeln und bekannt zu geben, wie dies vom Landgestüt Kreuz b. Halle geschehen ist (Anzahl der gedeckten Stuten, davon werden tragend, verfohlten, blieben güst, Ergebnis nicht nachzuweisen). Es erscheint zweckmässig, die Listen noch dahin zu ergänzen, dass sie angeben, wieviele Fohlen lebend geboren und wieviele von ihnen in den ersten drei Monaten noch eingingen an Lähme, Durchfall und anderen seuchenartigen Krankheiten.

b) Die Privathengsthalter sind aufzufordern, in gleicher Weise Listen zu führen, gleichzeitig mit dem Deckregister.

2. a) In den Landgestüten ist durch Entnahme und Einsendung von Blutproben (ähnlich wie bei Rotzuntersuchungen) festzustellen, ob und welche Hengste mit Paratyphus infiziert sind. Erweist sich eine Infektion als vorliegend, so sind alle Hengste sofort der Parabortin-Behandlung zu unterziehen, damit diese noch beendet wird bis zu dem Termin, in welchem die Hengste wieder zu ihren Stationen entlassen werden.

b) Ein ähnliches Vorgehen empfiehlt sich für die eigentlichen Gestüte und

c) desgleichen für Privathengste.

3) Ist Sorge zu tragen, dass alle Gestütsbeamten Aufklärung erhalten über die Art und den Charakter der Seuche, desgleichen die Privathengsthalter und ihr Personal, damit sie verständnisvolle Hilfe leisten können bei der Erledigung der nächsten und wichtigsten Forderung.

4. Bevor eine Stute zur Begattung zugelassen wird, ist festzustellen, ob sie normal ausgetragen oder verfohlt hat und ob Verdacht auf seuchenhaftes Verfohlen vorliegt. Im letzteren Falle ist sie vorläufig zurückzuweisen und einer tierärztlichen Behandlung (vgl. 2 a) zu unterziehen. Erst wenn diese beendet ist, würde eine neue Befruchtung zum erwünschten Ziele führen können! Wissentlich falsche Angaben sind gerichtlich zu ahnden.

5. Die tierärztlichen und landwirtschaftlichen Hochschulen sind anzuweisen, dem seuchenhaften Verfohlen, dem seuchenhaften Verkalben und ihren Folgezuständen diejenige Beachtung zu schenken, die ihren gewaltigen Schäden für unsere Züchter und unsere Volkswirtschaft Rechnung trägt. Von Fachkreisen wird W. vorgehalten, dass einmal vereinzelte Tiere bei der ersten Impfung zu stark reagiert haben, dass zweitens Tiere wohl durch die Impfung ausheilen, dabei aber als Bazillenträger, als Dauerausscheider, weiter infizieren können. Diesen Einwänden hält W. entgegen, dass es richtig ist, die ersten Impfdosen auf die Hälfte oder ein Viertel von 10 ccm zu reduzieren, und dass das Vorhandensein sogenannter Dauerausscheider nicht gegen die Impfung spricht, sondern gerade seine Forderung stützt, jedes Tier zu impfen, bei dem die Gefahr einer direkten oder indirekten Infizierung vorliegt!
Pfeiler.

b) Pferdezuchten.

1) Artzt, Die Entwicklung der Pferdezucht im Altenburger Lande. D. landw. Tierz. 24. S. 151. — 2) Becker, K., Beschreibung Schleswiger Hengste. Hannover 1918. — 3) Derselbe, Die Hengstkörung in Schleswig. D. landw. Tierz. 23. S. 72. — 4) Fehrs, G, Das Holsteinsche Marschpferd. Hannover 1919. — 5) Groll, E., Das norische (Pinzgauer) Pferd. Hannover. — *6) Grünwald, G., Das estnische Pferd. Diss. Bern 1920. — *6a) Koch, Körung von Kehlkopfpfeifern in der Zucht von Zugpferden. D. t. W. 1920. No. 45. S. 529. — 7) Lindner, Das norische Pferd. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 6. — *8) Merk, W., Das Oberländer Pferd. D. landw. Tierz. 23. S. 238. — 9) Müller, M., Der Hokkeidopony in Form und Leistung. Ebendas. 24. S. 134. — 10) Ohl, J., Belgische Pferde und deren Aufzucht. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 464. — 11) Rau, G., Die Prämiierung deutscher Halbblutpferde während des Herbst-Turniers des Reichsverbandes für Zucht und Prüfung deutschen Halbblutes vom 2. bis 9. Oktober im Stadion zu Berlin. D. landw. Tierz. 24. S. 535. — *12) Runge, A., Die Hengstkörungen 1919 im Freistaat Oldenburg. Ebendas. 23. S. 79. — 13) Saib, O., Ratschläge über Zucht- und Aufzucht des belgischen Pferdes. Ebendas. 23. S. 167 u. Südd. landw. Tierz. 14. S. 132. — 15) Sanders, A. H. und Dinsmore, Geschichte des Percheronpferdes. Chicago 1917. — 16) Simader, Die Kaltblutzucht in Bayern. Eine Entgegnung vom Geschäftsführer des Zuchtvereins Regensburg für das rheinisch-belgische Pferd. München 1919. — 17) v. Simpson, W., Zur Landespferdezucht in Lippe. Zschr. f. Gestütsk. 1920. S. 94. — 18) Derselbe, Zur Frage der Landespferdezucht. Mitt. d. D. Landw. Gesch. 1919. S. 294. — 19) Schaper, Ueber das hannoversche Pferd. Zschr. f. Gestütsk. 1920. S. 96. — 19a) Sokolowsky, A., Ueber einen seltenen Zebroiden. D. t. W. No. 20. S. 225. — *19b) Sonnenbrodt, Pferdezucht in Kurland. Ebendas. 1919. No. 33. S. 341. — 20) Waldmann, F. O., Die Pferdeschläge in Belgien. D. landw. Tierz. 24. S. 379. — 21) Derselbe, Die Zukunft des belgischen Pferdes in Deutschland. Ebendas. 24. S. 267. — 22) Ueber Rennwesen und Vollblutzucht im neuen Oesterreich. T. Zbl. 42. H. 23. S. 196.

Merk (8) bezeichnet als Oberländer Pferd das in einem bestimmten Teil des oberbayerischen Gebirgsverbandes, dessen Grenzen im Osten und Westen im allgemeinen durch Inn und Lech gegeben sind, gehaltene schwere Arbeitspferd Norischer (Pinzgauer) Abstammung. Es hat sich auf dieser Scholle ein bestimmter Typ herausgebildet, welcher vom Kenner auf den ersten Augenblick vom Pinzgauer zu unterscheiden ist.
R. Götze.

Grünwald (6) hat als Estländer die Pferdeformen und Grössen des estnischen Pferdes wie deren Zusammenhang mit den natürlichen Bedingungen studiert.

Die einheimische Landrasse ist immer mehr oder weniger ein Produkt der Scholle, die durch ihre spezifische geographische Breite, durch ihr Klima, den Boden und den sich daraus ergebenden Futterverhältnissen

sowie durch die aus den Bedürfnissen der Bevölkerung sich ergebende Beanspruchung auf die Rasse eingewirkt hat. Die Kleinwüchsigkeit des einheimischen estnischen Pferdes liesse sich vielleicht daraus erklären, dass Estland nördlicher als 57° liegt. Der Hauptgrund dürfte aber darin zu suchen sein, dass man es bisher fehlen liess an sachgemässer Fütterung und Pflege und an sachverständiger und zielbewusster Zuchtausübung. Volkwirtschaftliche Erwägungen, zugleich aber auch Rücksicht auf Kriegsbedarf sprechen für die unbedingte Notwendigkeit, die einheimische Pferdezucht in der Beschaffung des Zuchtmaterials und in der Ernährung tunlichst vom Auslande unabhängig zu machen. Die beste Verwertung des selbsterzeugten, auch weniger gehaltreichen Futters kann nur durch einen an die Scholle angepassten Pferdeschlag erfolgen. Je grösser die Anpassung und Futterverwertung, desto besser die Rente der Pferdezucht. Hochgezüchtete ausländische Rassen mit grossen Anforderungen in die nicht zusagenden Bedingungen gebracht, passen sich denselben kaum an, degenerieren und sinken in ihrer Leistungsfähigkeit auf das Niveau des Landpferdes herab. Daher ist die Landespferdezucht möglichst auf den vorhandenen natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen aufzubauen. Das einheimische estnische Pferd ist auf seinem Standorte der beste Futterverwerter und davon abhängig auch relativ leistungsfähiger als eingeführte Rassen. Das Streben nach Wüchsigkeit allein, ohne Rücksicht auf die Lebensbedingungen ist fehlerhaft, da der vermehrte Aufwand an Futter nicht im Einklang mit der Leistung steht. Soweit sich die Wüchsigkeit in Estland erzielen lässt, kann sie auch mit dem Landespferde durch entsprechende Haltung und Züchtung erreicht werden. Die geringe Frühreife des estnischen Pferdes gegenüber den eingeführten ausländischen Zuchtpferden ist ausschliesslich durch die Haltung und Ernährung bedingt. Müssen die eingeführten Kulturrassen einmal unter den gleichen Verhältnissen, wie bisher der Landschlag, durch Generationen leben, so werden sie in relativ kurzer Zeit ebenso spätreif wie das Landespferd werden. Die Arbeitsleistung ist bei Berücksichtigung des Futterverbrauches bei der einheimischen Rasse eine relativ grössere als bei Nachkömmlingen von importierten Tieren. Grosse schwere kaltblütige Pferde kann man bloss zwischen 50—57° nördlicher bzw. südlicher Breite und nur in feuchtem Klima mit Erfolg züchten. Die Bevorzugung des einheimischen Pferdeschlages, auch wenn er klein und dürftig ist, hat eine grosse Bedeutung für die Verteidigung des Landes. Für Estlands Zukunft wäre es vorteilhafter, statt Einführung ausländischer Rassen, zur Durchkreuzung mehr auf eine Verbesserung des einheimischen estnischen Pferdebestandes allein durch zweckmässige Fütterung, Haltung und Zucht hinzuarbeiten. Trautmann.

Runge (12) weist gelegentlich seines Berichtes über die Ergebnisse der Hengstkörungen in Oldenburg darauf hin, dass die diesjährige Körung die hundertste war. Die erste staatliche Körung der Hengste hat im Jahre 1820 (am 30. Juni) in der Stadt Oldenburg stattgefunden. R. Götze.

Koch (6a) hält die Körung mit Kehlkopfpfeifen behafteter Hengste nicht für richtig. Dagegen wird es aus wirtschaftlichen Gründen meist nicht möglich sein, pfeifende Stuten von der Nachzucht auszuschliessen. Röder.

Sonnenbrodt (19b) berichtet über die Pferdezucht in Kurland, die vor dem Kriege zwar nicht einheitlich, aber doch beachtlich war. Durch die Kriegsverhältnisse ist sie aber ziemlich vernichtet worden und es hatte sich die deutsche Verwaltung das Ziel gesteckt, in Kurland künftig die Zucht eines mittelgrossen, warmblütigen Laufpferdetyps in die Wege zu leiten. Es wurden von den wenigen noch im Lande gebliebenen Hengsten 60 brauchbare gekört und dann noch 21 zum Typ passende ostpreussische Hengste angekauft. Dazu kamen dann noch mehrere aus Kolonnen ausgelesene passende Hengste. So konnten 1918 schon 78 Deckstationen gebildet werden. Es war nun weiter noch die Schaffung eines grossen Zuchtgestütes im Kreise Tuckum geplant. Durch den politischen Zusammenbruch scheiterten alle Pläne. Röder.

c) Gestütskunde.

1) v. Bardeleben, Die kurhessischen Isabellen der Beberbecker Zucht. Zschr. f. Gestütsk. 1920. S. 25. 51. — 2) Berthold, E., Remontedepot Hunnsrück als Aufzuchtsort hannoverschen Hengste für die preussische Gestütsverwaltung. D. landw. Presse. 1920. S. 570. — 3) Derselbe, Der diesjährige Bestand des Graditzer Rennstalls. Ebendas. 1919. S. 332. — 4) Derselbe, Der Vollblutbeschäler „Dolomit“. Ebendas. 1920. S. 691. — 5) Fröhlich, Neue Literatur über Vollblutzucht. D. landw. Tierz. 23. S. 45. — 6) v. Funke, O., Deutsche Gestütsbrände in Wort und Bild. Reichsverband f. Zucht und Prüfung deutschen Halbbluts. Berlin. — *7) Genieser, E., Der Gestütshaushalt 1919. D. landw. Tierz. 23. S. 211. — 8) Krewel, Staatliche Zuchtgestüte für Kaltblutpferde. Zschr. f. Gestütsk. 1920. S. 146. — 9) Lehndorf, Graf S., Altefeld und Graditz. D. landw. Tierz. 24. S. 446. — 15) Mommsen, Ch., Die Landespferdezucht in Preussen und die preussische Gestütsverwaltung. Ebendas. 24. S. 515. — 11) Müller, W., Betriebsresultat aus dem Hauptgestüt Beberbeck für das Jahr 1918/19. Zschr. f. Gestütsk. 1920. S. 99. — 12) Derselbe, Ueber Zuchterfolge aus dem Bedeckungsjahr 1919. Ebendas. 1920. S. 201. — 13) Peters, W., Pferdeauktion in Lopshorn. D. landw. Tierz. 24. S. 300. — 14) v. Simpson, W., Das Sennergestüt Lopshorn. Zschr. f. Gestütsk. 1920. S. 97. — 15) Sternfeld, R., Die ersten grossen Zuchtprüfungen. Ebendas. 1920. S. 133. — 16) Derselbe, Waldfried. Ebendas. 1919. S. 69. — 17) Derselbe, Neue Beschäler für 1919. Ebendas. 1919. S. 60. — 18) Derselbe, Die grossen Zuchtprüfungen des Jahres. Ebendas. 1920. S. 157, 177, 197. — 19) Derselbe, Neue Vaterpferde. Ebendas. 1920. S. 69. — *20) Derselbe, Die erfolgreichsten Mutterstuten des Jahres 1919. Ebendas. 1920. S. 90. — 21) Triepcke, O., Das Sennergestüt Lopshorn. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 164. — *22) Volkers, K., Das Gestüt Ostrometzko. D. landw. Tierz. 23. S. 132. — *23) Derselbe, Unsere besten vorjährigen Rennpferde. Ebendas. 23. S. 4.

Genieser (7) gibt eine Uebersicht über den Gestütshaushalt im Jahre 1919. Darnach befanden sich in den 6 Hauptgestüten 38 Hauptbeschäler, 780 Mutterstuten und 2480 Fohlen; in den Landgestüten waren 3925 Hengste untergebracht. R. Götze.

Volkers (22) berichtet über das neu entstandene, Herrn v. Alvensleben-Schönborn gehörige Vollblutgestüt Ostrometzko bei Bromberg, welches bei einer Ausdehnung von ungefähr 200 Morgen ausgezeichnete Weideflächen bietet. R. Götze.

Volkers (23) bespricht unter Beifügung von Abbildungen eine Auswahl von 8 der besten vorjährigen Rennpferde.

Von diesen Pferden stammen 3 (Prunus, Marmor und Skarabae) aus dem Privatgestüt Schlenderhan, dem Freiherrn v. Oppenheim gehörig, weitere 3 (Priesterwald, Traum und Perle) aus dem Haniel'schen Privatgestüt Walburg. Je ein Pferd wurde im früheren königlichen Privatgestüt Weil (Orilus) und im Hauptgestüt Graditz (Wirbel v. Caïus) gezogen. R. Götze.

Sternfeld (20) weist in seinen Darlegungen über die erfolgreichsten Mutterstuten des Jahres 1919 unter dem Vollblut darauf hin, dass rund 75 pCt. aller wirklich guten dreijährigen und älteren Pferde von inländischen Müttern abstammen. St. hält es für einen ganz verhängnisvollen Trugschluss anzunehmen, es ginge in Deutschland ohne Zufuhr englischen Blutes nicht ab. Es sollten wenigstens vorher zur Probe dessen einmal zahlreiche Paarungen möglichst guter inländischer Stuten mit guten inländischen Hengsten vorgenommen werden. J. Richter.

4. Rinderzucht.

a) Allgemeines.

1) Abl, Betrachtungen über die Gemeindebullenhaltung. D. landw. Tierz. 24. No. 1. S. 305. — 2) Brons, G., Rinder-Leistungsprüfungen auf den D.L.G.-Ausstellungen. Ebendas. 24. S. 499. — 3) Bruchholz, Die Tätigkeit der Milchkontrollvereine und die züchterische Bedeutung der Kontrollergebnisse. Sächs. landw. Zschr. 1919. S. 319. — *4) Dechambre, La réglementation de la monte des taureaux. Rec. de vét. 95. p. 249. — *5) Dettinger, Inwieweit lassen sich Milch- und Fleischnutzung in unseren Rindviehbeständen vereinigen? Südd. landw. Tierz. 15. S. 117. — 6) Führer, L., Die Rinderzucht des Kleinbetriebs. Stuttgart. — *7) Gaede, Vererbungstudien und züchterische Betrachtungen über die 67. Zuchtviehauktion des Verbandes für die Zucht des schwarzbunten Tieflandrindes in der Provinz Sachsen. D. landw. Tierz. 23. S. 81. — 8) Derselbe, Stand und Massnahmen zur Förderung der Rindviehzucht auf Rügen.* Ebendas. 24. S. 509. — 9) Grundmann, G., Die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Wägungen auf den Genossenschaftsweiden. Südd. landw. Tierz. 14. S. 20. — *10) Derselbe, Dasselbe. D. landw. Tierz. 23. S. 14. — 11) Gutbrod, Ueber die gegenwärtige Bedeutung der Zugochsenhaltung und Zugochsenaufzucht, besonders vom betriebswirtschaftlichen Standpunkt. Ill. land. Ztg. 1919. S. 25. — 12) Derselbe, Die Rindviehzucht, eine Quelle des Wohlstandes von Bayern. Südd. land. Tierz. 14. S. 97. — 13) Hansen, J., Pusch's Lehrbuch der Allgemeinen Tierzucht. Stuttgart 1920. — 14) Derselbe, Die Beurteilung der Kühe auf Grund von nachgewiesenen Leistungen auf den Schauen der D. L. G. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 326. — 15) Hülsebeck, Leistungsprämiierung der Rinder. D. landw. Tierz. 24. S. 433. — 16) Loew, O., Ueber die Verhütung des Verkalbens von Kühen. Ebendas. 24. S. 32. — *17) Mommsen, Wiederaufbau der deutschen Rinderzucht. Jb. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 110. — *18) Peters, J., Vererbungsstudien auf dem Gebiete der Rinderzucht. 52. Flugschr. d. D. Ges. f. Züchtungsk. 1920. — 19) Probst, Warum die Kühe so schlecht aufnehmen. Südd. landw. Tierz. 15. S. 84. — *20) Plasaj, S., Allgemeine Bemerkungen zu dem Wechsel der Rinderrassen. Vet. Vjesnik 1920. H. 9. — 21) Puteani, E., Viehstand und Rinderrasse in Deutschösterreich. Wien-Leipzig 1920. — 22) Reiser, M., Verschiedene Beobachtungen auf dem Gebiete des Kontrollvereinswesens. Südd. landw. Tierz. 15. S. 6. — 23) Renz, Fr., Vererbung der Milchmenge durch den Bullen. Ebendas. 15. S. 241. — 24) Regnault, F., Races de ruminants à une seule corne. Rev. de Path. comp. 19. p. 309. — 25) Schmidt, B., Bullenprämiierung nach einem neuen System auf der Zuchtviehauktion in Insterburg. D. landw. Tierz. 24. S. 489. — 26) Schmucker, Die Zuchtbuchführung und -Statistik und ihre Auswertung für den Wiederaufbau der Rindviehzucht. Ebendas. 24. S. 493. — *27) Stegmann, P., Das germanische Rind. Ebendas. 24. S. 325. — *28) Stern, H., Ein Kennzeichen der Milchergiebigkeit. D. landw. Tierz. 23. S. 270 u. Südd. landw. Tierz. 14. S. 193. — 30) Watson, J. A. S., Ueber die Grundzüge der Rinderzucht. Scottish J. Agric. Edinburgh. 2. Ref. Vet. Rev. 4. p. 17. — 31) Wellmann, O., Milchkühe als Zugtiere, mit besonderer Berücksichtigung der Kleinwirtschaften. Allat. Lapok. 1919. p. 41. — *32) Wessel, Die Bedeutung des Rindvieh-Kontrollvereinswesens für die Hebung der Viehzucht. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 481 u. D. landw. Tierz. 24. S. 104. — 33) Derselbe, Die Züchtung leistungsfähigen Milchviehes. D. landw. Tierz. 24. S. 412 u. D. landw. Presse. 1920. S. 129. — 34) Wolf, Vorbereitung des Jungviehes zur Aelpung. Südd. landw. Tierz. 15. S. 46.

Als germanisches Rind bezeichnet Stegmann (27) die Nachkommen des nordischen Ures, einer Abart des uns im Augsburger Urbilde überlieferten Ures (Bos primigenius Boj.), die er als Bos balticus bezeichnet.

Die in vorhistorischer Zeit als Umwohner der Ostsee auftretenden germanischen Völker haben diesen nordischen Ur gezähmt und in den Haustierstand übergeführt; auf ihren Wanderungen führten sie diese Rinder mit und so wurden in anderen Gebieten neue Rassen gebildet. Das germanische Rind hat sich in hohem Masse befähigt erwiesen, eine Reihe von Kulturrassen mit hoch entwickelten Leistungen zu bilden, so z. B. das holländisch-friesische Mastvieh, die Shorthorns und das Simmentalerrind, die Stegmann sämtlich im Gegensatz zu Rütimeyer auf das germanische Rind zurückführt. R. Götze.

Mommsen (17) hält für den Wiederaufbau der deutschen Rinderzucht folgende Massnahmen für angezeigt:

Anpassung unserer Viehhaltung an die natürlichen Verhältnisse jeder Gegend und an die Eigenart der Wirtschaft zur Schaffung einer bodenständigen, mit selbstgeerntetem Futter auskommenden Viehhaltung, Vermehrung der Futterfläche und Intensivierung ihrer Bewirtschaftung; sachgemässe Behandlung der Futterernten unter Zuhilfenahme des Trocknungs-, Silage- und Strohaufschliessungsverfahrens; stärkere Betonung der Massenzucht gegenüber der Hochzucht; Zurückstellung des übertriebenen Strebens nach Frühreife unserer Tiere; stärkere Heranziehung der Frischmilch für die Ernährung der grossen Städte, um eine Schonung unserer Viehbestände zu erreichen; Herabsetzung des Fleischkonsums auf den Kopf der Bevölkerung zu demselben Zwecke; baldmögliche Aufhebung der staatlichen Bewirtschaftung unserer Viehbestände. J. Richter.

Plasaj (20) gibt einige allgemeine Bemerkungen zu dem Wechsel der Rinderrassen.

Er weist darauf hin, dass es beim Einführen neuer Rassen notwendig ist, genau zu prüfen, ob die klimatischen und Futterverhältnisse dem neueingeführten Rinde eine Akkommodation ermöglichen können. Wenn diese Voraussetzung nicht besteht, bleibt es immer vorteilhafter, die heimische Rinderrasse als Produkt der Scholle in sich selbst zu verbessern durch Zuchtwahl und bessere Lebensbedingungen. Pozajić.

Dechambre (4) befürwortet ein zielbewusstes durch Vorschriften zu bestimmendes Vorgehen bei der Verwendung von Stieren zur Zucht. Krupski.

Peters (18) berichtet über seine Vererbungsstudien auf dem Gebiete der Rinderzucht, die er im Zuchtgebiet der ostpreussischen Holländer angestellt hat und durch lehrreiche Beispiele belegt.

P. legt dar, weshalb er früher die Inzucht als einen für die Hochzucht überragenden Zuchtfaktor angesehen hat. Seine Anschauung hat sich auf Grund praktisch-züchterischer Beobachtungen gewandelt; er

schreibt u. a.: Die Bullen Winter, Junker, Prinz, Quinzom, Spinoza gehören zu den sichersten Vererbern, die in den letzten zehn Jahren in Ostpreussen gestanden haben. Keiner dieser Bullen ist ingezüchtet; sie haben ihren Typ durchgesetzt sowohl bei Fremdpaarung als auch bei Blutanschluss; sie gehören alle einer Linie an. Typisch vererbende Tiere übertragen ihre charakteristischen Eigenschaften mit und ohne Inzucht auf ihre Nachkommen. Nur wenn das zur Inzucht verwendete Material qualitativ die Umgebung übertrifft, also gleichwertige fremdblütige Tiere aus typischen Familien nicht zu haben sind, hält P. die Inzucht für berechtigt, ja notwendig. Ein neu in die Zucht eingestelltes Vatertier lässt sich bezüglich der Vererbung der äusseren Körperbeschaffenheit bald ausprobieren, hinsichtlich der Vererbung physiologischer Eigenschaften wie Milchergiebigkeit aber viel schwerer; meist lässt sich das mit Sicherheit erst feststellen, wenn die Elterntiere bereits abgeschafft sind. P. würde es deshalb für einen grossen Fehler halten, wenn man die äusseren Zeichen der Milchleistung bei der Zucht auf Grund der Leistungskontrolle vernachlässigen würde. Züchtung nach äusseren Leistungsmerkmalen und Züchtung auf Grund der Kontrollvereinsresultate müssen sich gegenseitig ergänzen. J. Richter.

Gaede (7) stellt an der Hand der Abstammungsnachweise der besten Auktionstiere interessante Vererbungsstudien und züchterische Betrachtungen an.

Er kommt zu dem Ergebnis, dass beste Vatertiere, die auf bewährte Vorfahren ingezüchtet sind bzw. Vorfahren aufweisen, die gesammelt und gestärkt das Blut von Blutlinienbegründern aufweisen, die Fähigkeit einer grösseren Vererbungstreue besitzen. Solche Vatertiere sollen die Züchter einstellen, und wenn dann später in gewissen Abständen wiederum Bullen benutzt werden, die wie ihr Vorgänger auf einen gemeinsamen wertvollen Ahnen zurückgehen, so werden diese eine noch bessere Vererbungskraft entwickeln können, weil sie mit blutsverwandtem weiblichem Material gepaart werden können. R. Götze.

Wessel (32) bespricht die Bedeutung des Rindvieh-Kontrollvereinswesens für die Hebung der Viehzucht.

Die Rentabilität der Milchviehhaltung beim Rinde hängt von der Milchleistung ab. Für letztere ist nicht allein die Rasse ausschlaggebend, sondern die Eigenart des einzelnen Tieres. W. bespricht die äusserlichen Kennzeichen, die mit einiger Sicherheit in vielen Fällen auf gute Milchleistung schliessen lassen, nämlich Ernährungszustand, Skelett, Haut (mit Haaren und Hörnern), Euter (mit Milchader usw.). Sie sind unsichere Wertmesser gegenüber dem Probemelken. Die erheblichen Vorteile der Milchkontrolle sind kurz folgende: Genaue Aufklärung über Milch- und Fettertrag der einzelnen Kühe, Feststellung der Futterausnutzung jeder Kuh, Ausmerzung der unrentabelen Tiere, Steigerung der Rentabilität der betreffenden Rindviehhaltung, zweckdienliche Gestaltung der Fütterung der Kühe auf Grund der Aufstellung der Futterrationen (unter Berücksichtigung der gegebenen Verhältnisse), Auswahl der Zucht nach Rasse und Form mit Berücksichtigung der Futterverwertung und Leistung, Steigerung der Rentabilität der Jungviehaufzucht, Ausschaltung unrentabler, jugendlicher Fresser, Raterteilung über zweckdienliche Fütterung des Jungviehs. — Durch die Rindviehkontrolle wird der Wirtschaftsgewinn mit Sicherheit erhöht. J. Richter.

Nach Dettinger (5) gehört namentlich in den Zuchtgebieten der Niederungsrassen die Frage, inwieweit sich Milch- und Fleischleistung vereinigen lassen, zu den wichtigsten, weil von ihrer richtigen Lösung der wirtschaftliche Ertrag der Viehzucht im höchsten Grade abhängig ist. D. gibt Hinweise auf Methoden und Wege, die zur Klärung dieser Frage führen können. R. Götze.

Grundmann (10) führt an der Hand von zahlenmässigen Unterlagen aus, dass planmässige Wägungen auf Weiden ein zuverlässiges Hilfsmittel zur Feststellung der Futterverwertung und Leistung der einzelnen Tiere bilden und dieselbe Bedeutung haben wie die Milchleistungsprüfungen. R. Götze.

Stern (28) konnte bei seinen Untersuchungen über die Milchleistung bei Allgäuer Kühen die Ansicht Schuppli's, dass aus dem Verhältnis von Widerristhöhe zur Brustweite auf die mehr oder weniger hohe Milchergiebigkeit geschlossen werden kann, nicht bestätigen. R. Götze.

b) Rinderzuchten.

1) Abl, Das einfarbig gelbe Höhenvieh in der Provinz Sachsen im Franken- und Glan-Donnersberger Typ. D. landw. Tierz. 23. S. 339 u. Südd. landw. Tierz. 15. S. 15. — 2) Derselbe, Züchterische Betrachtungen und Bericht über die Bullenprämiierung des Verbandes für die Züchtung des Simmentaler Rindes in der Provinz Sachsen. D. landw. Tierz. 23. S. 185 u. 24. S. 456. — 3) Derselbe, Gespannviehprämiierung im Zuchtgebiete des Simmentaler Rindes in der Provinz Sachsen. D. landw. Tierz. 23. S. 225. — 4) Berr, J., Der Zuchtverband für Niederungsvieh in Bayern, dessen Bestrebungen und Aussichten. Südd. landw. Tierz. 14. S. 228 u. D. landw. Tierz. 23. S. 302. — 5) Bruchholz, Die ersten Bullenangeldschauen des Landesverbandes sächsischer Herdbuchgesellschaften. Sächs. landw. Ztschr. 1919. S. 714. — 6) Brunner, Fr., Die Rinderzucht im Friaul. D. landw. Tierz. 24. S. 249 u. Südd. landw. Tierz. 15. S. 107. — 7) Bührig, O., Aus der Lüneburger Herdbuchgesellschaft. D. landw. Tierz. 24. S. 323. — 8) Ebbinghaus, Die Harzrindviehzucht. D. Landw. Presse. 1920. S. 690. — 9) Derselbe, Der 7. Zuchtviehmarkt für westfälisches Rotvieh. D. landw. Tierz. 20. S. 396. — 10) Friesch, Rundvee-Stamboek. 1919. Afl. 55. Leeuwarden (Holland) 1919. — 11) Derselbe, Dasselbe. 1918. Afl. 54. Leeuwarden (Holl.) — 12) Freyschmidt, K., Aus dem Zuchtgebiete der Oldenburgischen Wesermarsch-Herdbuchgesellschaft. D. landw. Tierz. 24. S. 39 u. 248. — 13) Gaede, Züchterische Ergebnisse und Bericht über die 13. Bullenprämiierung und 69. Zuchtviehauktion des Verbandes für die Zucht des schwarzweissen Tieflandrindes in der Provinz Sachsen. D. landw. Tierz. 23. S. 234. — 14) Derselbe, Betrachtungen über die 72. Zuchtviehauktion des Verbandes für die Zucht des schwarzbunten Tieflandrindes in der Provinz Sachsen. Ebendas. 24. S. 56. — *15) Gutbrod, Soll in Bayern die Zucht des Niederungsviehs gefördert werden? Ebendas. 23. S. 249 u. S. 289 u. Südd. landw. Tierz. 14. S. 177. — 16) Derselbe, Die Herdbuchkörung 1920 im Zuchtverband für gelbes Frankenvieh, Abteilung Unterfranken. Südd. landw. Tierz. 15. S. 151. — 17) Derselbe, Die erste Verbandsbullenschau des Zuchtverbandes für gelbes Frankenvieh, Abteilung Unterfranken, zu Würzburg am 22. Mai 1919. Ebendas. 14. S. 129. — 18) Hülsebeck, Die 68. Zuchtviehversteigerung des Priegnitzverbandes. D. landw. Tierz. 24. S. 287. — 19) Derselbe, Bericht über die 69. Zuchtviehversteigerung des Priegnitzverbandes. Ebendas. 24. S. 364. — 20) Knauer, H., Soll in Bayern die Zucht des Niederungsviehes gefördert werden? D. landw. Tierz. 24. S. 5. — 21) Köppe, Typfragen der Tieflandrassen Norddeutschlands. Ebendas. 24. S. 140. — 22) Kreiner, Der Ansbach-Triesdorfer Viehschlag einst und jetzt. Südd. landw. Tierz. 15. S. 242. — 23) Kühnemann, A., Das Niederlausitzer Zwergrind nebst

Bemerkungen über die Systematik der Rinder. Mitt. d. D. Landw.-Ges. 1920. S. 383. — 24) Leuchs, Die Hauptprämienverteilung im Bezirke des Jeverländischen Herdbuchvereins, verbunden mit Nachzucht-Prämiierung. D. landw. Tierz. 24. S. 333. — 25) Derselbe, Einiges über die jeverländische Viehzucht während der vergangenen Jahre. Ebendas. 23. S. 141. — 26) Machens, A., Die Zuchtgenossenschaft für das schwarzbunte Tieflandrind, e. G. m. b. H., Braunschweig und ihre Einrichtungen. Ebendas. 24. S. 3. — 27) Niggl, L., Soll in Bayern die Zucht des Niederungsviehs gefördert werden. Südd. landw. Tierz. 13. S. 41. — 28) Pause, W., Die Jungviehschauen in Krempe und Uetersen vom Landw. Verein für das südwestliche Holstein. D. landw. Tierz. 23. S. 245. — 29) Derselbe, Die Bullenschau des Zuchtbezirkes für die Breitenburger in Neumünster. Ebendas. 24. S. 370. — 30) Derselbe, Bullenprämiierung und Versteigerung des Zuchtbezirkes Dithmarschen in Heide. Ebendas. 24. S. 271. — *31) Peters, J., Zuchtbetrachtungen über das ostpreussische holländer Rind. Ebendas. 23. S. 304 u. D. landw. Pr. 1920. S. 18. — 32) Derselbe, Ueber Zuchtwahl und Blutaufbau des Materials der 100. Zuchtviehauktion der Ostpreussischen holländer Herdbuchgesellschaft. D. landw. Tierz. 24. S. 236. — 33) Derselbe, Die 100. Zuchtviehausstellung und Auktion der Ostpreussischen holländer Herdbuchgesellschaft. Ebendas. 23. S. 392. — 34) Pflaumenbaum, W., Bullenversteigerung des Verbandes für die Zucht des schwarzbunten Tieflandrindes der Provinz Sachsen. D. landw. Tierz. 24. S. 350. — *35) Probst, Die Stellung der bayerischen Rinderzuchtverbände zum Kontrollvereinswesen und zur Zucht des Niederungsviehes in Bayern. Südd. landw. Tierz. 15. S. 25 u. D. landw. Tierz. 24. S. 129 u. S. 206. — *36) Simmat, U., Beiträge zur Geschichte und Abstammung des Vogesenviehes, unter besonderer Berücksichtigung des gegenwärtigen Standes der Zucht und der staatlichen Massnahmen zur Förderung derselben. Arch. f. wiss. Tierhlk. 45. 1919. S. 48. — 37) Schmidt, J., Der Blutaufbau und die Organisation der Zuchtbestrebungen des Simmentaler Rindes in der Provinz Sachsen. D. landw. Tierz. 24. S. 404. — *38) Schmidt, B., Ostpreussisches Leistungsvieh in der Tilsiter Niederung. 49. Flugschr. d. Dsch. Ges. f. Züchtungsk. 1920. — 39) Schraeder, Rotbunter westfälischer Tieflandschlag. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 325. — *39a) Sokolowsky, A., Die wirtschaftliche Bedeutung des Angler-Rindes. D. t. W. 1919. S. 196. — 39b) Derselbe, Bio-morphologische Betrachtungen über den Gayal (indisches Wildrind). Ebendas. 1919. S. 39. — 40) Stanjek, Der Verband schlesischer Rindviehzüchter. D. landw. Tierz. 24. S. 145. — 41) Stegmann, P., Das schwedische rotbunte Rind. D. landw. Tierz. 23. S. 147 u. Südd. landw. Tierz. 14. S. 167. — 42) Stender, Posener Herdbuchausstellung. D. landw. Tierz. 23. S. 269. — *43) Törschner, H., Beiträge zur Geschichte des Harzrindes. Diss. Berlin 1920. — 44) Weidmann, Das Posener Rotvieh. Jb. f. Tierz. 1919. S. 122. — 45) Wolf, Herbst-Jungviehschauen der Allgäuer Herdbuch-Gesellschaft 1919. Südd. landw. Tierz. 15. S. 2. — 46) Wolf u. Kennerknecht, Die Milchleistung der Allgäuer Kühe. Ebendas. 15. S. 198. — 47) Zimmermann, Jungviehprämiierung der Braunviehzuchtgenossenschaft Tettnang. Ebendas. 14. S. 165.

Schmidt (38) berichtet über das ostpreussische Leistungsvieh in der Tilsiter Niederung unter besonderer Berücksichtigung der in den ältesten ostpreussischen Kontrollvereinen bisher erzielten Erfolge.

Nach einer Schilderung der Entwickelungsgeschichte und sonstigen Beschaffenheit der Tilsiter Niederung und des dortigen Landwirtschaftsbetriebes wird das Tilsiter Niederungsvieh geschildert, das bei tiefen, breiten, schweren Formen, bei genügendem Fundament, ausgesprochenem Adel und hochentwickelter Leistungsfähigkeit ein Gesamtbild bietet, wie es schöner und zweckmässiger nicht gefunden wird. Die seit länger als einem Jahrhundert betriebene ausgesprochene Leistungszucht hat dazu geführt, dass von den 127 ältesten Verbandsherden im letzten Kontrolljahre vor dem Kriege nicht weniger als 102 auf dem erfreulichen Durchschnittsertrag von über 4000 kg Milch je Kuh und Jahr angelangt waren. Jede 7. Herde hatte diesen hohen Durchschnittsmilchertrag bereits überschritten. Der Krieg hat naturgemäss Schädigungen gebracht. Es ist aber hervorzuheben, dass der Abschluss des Kriegsjahres 1916/17 ergeben hat, dass der Ertrag der neu zusammengestellten Herden um rund ein Fünftel geringer war als derjenige der erhalten gebliebenen Herden, ein Beweis, dass der Einfluss der vor dem Kriege geübten Milchkontrolle auch unter den veränderten Futterverhältnissen des Krieges noch deutlich bemerkbar war.

J. Richter.

Peters (31) beschäftigt sich in seinen Zuchtbetrachtungen über das ostpreussische holländer Rind mit der Bedeutung des Bullen Winter. Aus dem Winterstamme sind drei bedeutende Zweige entstanden, die heute von massgebendem Einfluss sind: 1. Die Winter-Junker-Prinz-Linie, 2. die Winter-Kammerherr-Poseidon-Linie und 3. die Winter-Frühling-Linie.

J. Richter.

Gutbrod (15) warnt aus züchterischen, betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Gründen die fränkischen Landwirte, von der bewährten Zucht des Frankenviehes abzugehen und zur Zucht des Niederungsviehes die Hand zu bieten. R. Götze.

Probst (35) vertritt im Auftrage des Landesverbandes bayerischer Tierzuchtverbände die Meinung, dass infolge der eigentümlichen natürlichen und betriebswirtschaftlichen Verhältnisse weder die Kontrollvereine nach norddeutschem Muster, noch die Einführung von Niederungsvieh nach Bayern als geeignete Mittel anerkannt werden können, auf die bayerische Landestierzucht fördernd einzuwirken.

R. Götze.

Simmat (36) gibt in seinen Beiträgen zur Geschichte und Abstammung des Vogesenrindes, die er mit 5 Abbildungen ausstattete, so viele interessante Einzelheiten, dass ein kurzes Referat sich nicht anfertigen lässt. Die Arbeit gliedert sich in Zuchtgebiet, Vogesenrind, Massnahmen zur Förderung der Zucht. Weber.

Die Arbeit Törschner's (43) behandelt besonders den Stand der Zucht des Harzrindes vor dem Kriege, die Leistungen derselben, die Massnahmen ihrer Förderung und den Einfluss des Krieges auf dieselbe.

Trautmann.

Sokolowsky (39 a) schildert die wirtschaftliche Bedeutung des Angeler Rindes, welches im Futter anspruchslos und dabei doch sehr milchergiebig ist. Allerdings kommt es als Fleischrind weniger in Betracht. Nach S. eignet sich das Rind für kleine oder mittelgrosse Wirtschaften in rauhem Klima mit geringwertigen Futterverhältnissen. In gute Weide- und Futterverhältnisse gebracht, zeigt diese Rasse Neigung zum Ausarten und bedarf dann einer Blutauffrischung.

Röder.

5. Schafzucht.

*1) Adametz, L., Die wirtschaftliche Leistung der Karakulschafe. Zschr. f. Schafz. 8. S. 68. — *2) Derselbe, Zur Vererbung der Wollcharaktere. D. landw. Presse 1920. S. 81. — 3) Artmann, G., Wollpreis während und nach dem Kriege. Zschr. f. Schafz. 8. S. 39. — 4) Badermann, Verbreitung und Entwick-

lung von Schafrassen auf der Erde. D. landw. Tierz. 24. S. 27 u. Zschr. f. Schafz. 9. S. 49 u. Südd. landw. Tierz. 15. S. 30. — *5) Baur und Kronacher, Gibt es konstante intermediäre Rassenbastarde in der Schafzucht? D. landw. Presse. 1919. S. 713. — 6) Bässmann, F., Die deutsche Schafzucht, ihr Niedergang und ihre Aussichten für die Zukunft. Südd. landw. Tierz. 14. S. 114 u. D. landw. Presse 1919. S. 233 u. D. landw. Tierz. 23. S. 115 u. Zschr. f. Schafz. 8. S. 108. — 7) Blink, U., De Schapenteelt in haar ontwikkeling en verbreiding over de oorde in verband met de wollproductie en den wolhandel. Haag (Holland) 1920. — 8) Braun, R., Schlesische Schafzucht. Zschr. f. Schafz. 8. S. 97. — 9) Dettinger, Das fuchsköpfige Eifelschaf. Ebendas. 9. S. 456. — 10) Ewart, C., Ueber die Kreuzung von Schafrassen und die Erzielung neuer Varietäten von Wolle. Scott. J. Agr. Ref. Vet. Rev. 3. p. 277. — 11) Freyer, Am Wendepunkt des deutschen Schafzucht. Mitt. d. D. landw. Ges. 1919. S. 388. — 12) Derselbe, Die Züchtervereinigung der schweren, frühreifen Butjadinger Marchschafes, E. V. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 267. — 13) Füsslein, W., Die Schafzucht in der Provinz Sachsen. Zschr. f. Schafz. 8. S. 370. — 14) Gatermann, H., Die Bewegung der Schafhaltung und ihre Bedeutung für die heutige Landwirtschaft. Ebendas. 9. S. 193. — 15) Gerland, W., Ueber die Bewegung des Schafbestandes vom 1. März 1919 bis 1. März 1920 und Mittel zur Hebung des Woll-Ertrages in den einzelnen Herden. Ebendas. 9. S. 409. — 16) Derselbe, Ueber die Ziele der Schafzucht. Ebendas. 8. S. 333. — 17) Goebel, Entwicklung und Bedeutung der bürgerlichen Schafzucht im Kreise Lübben. D. landw. Tierz. 24. S. 475. — 18) Golf, Tagesfragen aus dem Gebiete der neuzeitlichen Schafhaltung. Sächs. landw. Zschr. 1920. S. 405. — *19) Derselbe, Neuzeitliche Schafzucht mit vorwiegender Berücksichtigung Sachsens. Zschr. f. Schafz. 9. S. 89. — 20) Gross, Erfahrungen mit dem ostfriesischen Milchschafe. D. landw. Tierz. 24. S. 496. — 21) Gutbrod, Soll das Rhönschaf erhalten werden? Südd. landw. Tierz. 15. S. 279. — 22) Guth, Die Verbesserung unserer Schafzucht mit besonderer Berücksichtigung der Oberpfalz. Südd. landw. Tierz. 15. S. 140 u. Zschr. f. Schafz. 9. S. 380. — *23) Hansen, Das Cotswoldschaf und seine Bedeutung für die deutsche Schafzucht. Zschr. f. Schafz. 9. S. 28. — 24) Hesse, Förderung der Schafzucht im Warthebruch. Gründung eines Wartebruch-Schafzuchtvereins. D. landw. Tierz. 23. S. 236. — 25) Hosang, Bockauktionen 1919. Südd. landw. Tierz. 14. S. 196 u. D. landw. Tierz. 23 S. 213. — 26) Derselbe, Das württembergische veredelte Landschaf. Zschr. f. Schafz. 8. S. 272. — 27) Derselbe, Die Forderung des Abstammungsnachweises in der Schafzucht. Ebendas. 8. S. 37. — 28) Derselbe, Einiges über Mecklenburgs Schafzucht. Ebendas. 8. S. 340. — 29) Hübenthal, H., Zuchtstätten des Leineschafes in der Provinz Hannover. D. landw. Tierz. 24. S. 125. — 30) Kantelberg, Das rauhwollige pommersche Landschaf. Zschr. f. Schafz. 9. S. 513. — 31) Kreh, P., Die Zucht des württembergischen veredelten Landschafes in Hohenheim. Ebendas. 8. S. 385. — 32) Derselbe, Das veredelte württembergische Landschaf. Ebendas. 9. S. 516. — 33) Larass, Th., Einträgliche Schafzucht und Haltung. Hannover 1919. — 34) Lenhard, W., Aufgaben und Ziele des Landesverbandes sächsischer Schafzüchter. Sächs. landw. Zschr. 1920. S. 219. — 35) Derselbe, Die wichtigsten Gesichtspunkte bei der handelsüblichen Taxation der Schurwolle. Zschr. f. Schafz. 8. S. 63. — 36) Lilienthal, Bericht über die erste diesjährige Bockauktion des Vereins für veredelte schwarzköpfige Fleischschafzucht in Ostpreussen. D. landw. Tierz. 24. S. 320. — 37) Lühning, Das schwere frühreife Butjadinger Marschschaf. Ebendas. 23. S. 325. — 38) Mösler, Die gothaische Schafzucht und die Massnahmen zu ihrer Förderung. Zschr. f. Schafz. 9. S. 313. — 39) Ohly, Die wirtschaftliche Zukunft unserer deutschen Schafhaltung. Ebendas. 8. S. 154. — 40) Oppermann, Die Folgen fehlerhafter Haltung und Fütterung der Schafe. Ebendas. 9. S. 476. — 41) Pause, W., Die erste Schafschau des Schafzüchtervereins Wilstermarsch. D. landw. Tierz. 23. S. 317. — 42) Derselbe, Das Wilstermarschschaf. Ebendas. 24. S. 434. — 43) Derselbe, Einzelheiten aus der Zucht des Wilstermarschschafes. Zschr. f. Schafz. 9. S. 458. — 44) Derselbe, Das Wilstermarschschaf in der Schafschau zu Wilster. Ebendas. 8. S. 409. — 45) Peters, W., Förderung der heimischen Schafzucht durch den norddeutschen Schäfereiverband und den Wollverwertungsverband. D. landw. Tierz. 24. S. 299. — 46) Richter, J., Rassenkunde des Schafes. Demonstrationsvortrag. Arb. a. d. Gebiete d. sächs. Landw. 1919. S. 48. — 47) Senkel, W., Aussichten der deutschen Schafzucht. Zschr. f. Schafz. 8. S. 57. — 48) Sprenger, Schafzucht im Regierungsbezirk Cassel. Ebendas. 9. S. 57. — 49) Schott, H., Das mecklenburgische Landschaf. Ebendas. 9. S. 447. — 50) v. Schumy, Das Kärntner Schaf. Ebendas. 8. S. 31. — *51) Schultz, Hornlose und gehörnte Zuchtböcke. Ill. landw. Ztg. 1919. S. 283. — 52) Telschow, U., Das Messen und Photographieren der Schafe. D. landw. Tierz. 24. S. 55. — 53) Derselbe, Dasselbe. Zschr. f. Schafz. 9. S. 76. — 54) Derselbe, Ueber den Wert der Ahnenforschung in der Schafzucht. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 46. — *55) Derselbe, Ist es zweckmässig, in gegenwärtiger Zeit Dishlery-Merinos oder deren Kreuzungen zu verwenden? Zschr. f. Schafz. 9. S. 145. — 56) Thilo, H. L., Die Aussichten der deutschen Schafzucht. Ebendas. 8. S. 2. — 57) Wagner, Milchschaf- oder Landschafzucht im Kleinbetriebe. D. landw. Tierz. 24. S. 425. — 58) Derselbe, Schafhaltung im intensiven Landwirtschaftsbetrieb. Jb. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 338. — 59) Waldmann, F. O., Das ostfriesische Milchschaf. D. landw. Tierz. 24. S. 307. — 60) Wilke, Die kommende Zeit und die deutsche Schafzucht. Sächs. landw. Zschr. 1919. S. 45. — 61) Will, Das Leineschaf. Zschr. f. Schafz. 9. S. 451. — 62) Wilmsdorf, K., Die Stammschäferei Merzdorf. (Melezucht d. Ref.). D. landw. Pr. 1920. S. 528. — 63) Wilsdorf, G., Erfahrungen bei der ersten Wollversteigerung in Halle am 28. Januar 1920. D. landw. Tierz. 24. S. 84. — 64) Derselbe, Niederschrift der ersten Sitzung der Abteilung für Fleischschafzucht des norddeutschen Schäfereiverbandes. Ebendas. 24. S. 300. — *65) Derselbe, Der Streit in der deutschen Schafzucht. Zschr. f. Schafz. 8. S. 336 u. D. landw. Tierz. 23. S. 179. — 66) Wurm, Richtlinien zur Förderung der Schafzucht in der Provinz Schleswig-Holstein. Zschr. f. Schafz. 9. S. 233. — 67) Zahnbrecher, Die Schafzucht in Bayern. Ebendas. 9. S. 417. — 68) Zell, Th., Was können wir aus der Lebensweise der Wildschafe für die Hebung der Schafzucht lernen? Hannover 1920. — 69) Zimmermann, Bockprämiierung des veredelten württembergischen Landschafes. D. landw. Tierz. 23. S. 117. — 70) Zollikofer, E., Die Heidschnucke. Zschr. f. Schafz. 9. S. 441. — 71) Derselbe, Das Wollhaar in seiner Bedeutung für die Beurteilung des Schafes. Ebendas. 9. S. 355. — 72) Derselbe, Einrichtung und Nutzen der Genossenschaftsschäfereien. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 283. — 73) Derselbe, Die Hebung der Schafzucht in der Provinz Hannover und in ihren verschiedenen Zuchtbezirken. Zschr. f. Schafz. 8. S. 265. — 74) Zorn, W., Die für Schlesien wichtigsten Schafrassen in ihrer wirtschaftlichen Bedeutung. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 421. — *75) Zuntz, R., Zur Hebung des Wollertrages unserer Schafe. D. landw. Presse. 1919. S. 199.

Baur und Kronacher (5) haben die Frage, ob es konstante intermediäre Rassenbastarde gibt,

am Meleschaf bezüglich der Wolle geprüft. Es liegt bereits ein Fall vor, in dem es dem Züchter bei geeignetem Zuchtwahlverfahren trotz des herrschenden alternativen Vererbungsmodus gelingt, einen Mitteltyp zwischen den Ausgangsrassen zu züchten und zu erhalten, der praktisch die Vorteile bringt, die tatsächlich mit „konstant-intermediärer“ Vererbung ausgestatteten Rassen eigen wären. J. Richter.

Adametz (2) hat zur Prüfung der Frage der Vererbung der Wollcharaktere Kreuzungen zwischen Karakuls (Mischwolle) und Rambouillets (Merinowolle) angestellt. Es zeigte sich bei der Untersuchung der 1. und 2. Kreuzungsgeneration, dass der Mischwollcharakter gegenüber dem Merinotyp dominant (epistatisch) ist; für den Merinotyp der Wolle ergab sich deutlich die rezessive Natur. J. Richter.

Schultz (51) nimmt zur Frage hornlose und gehörnte Schafböcke Stellung. Hornlose Böcke bekommen unter denselben Ernährungsverhältnissen vollere und fleischreichere Formen bei grösserer Frühreife. Jedoch findet man bei den hornlosen Böcken häufiger Fehler an den Geschlechtsorganen in Gestalt von Einhodigkeit bzw. Kryptorchismus. Anscheinend neigen hierzu besonders Böcke mit feiner Wolle.

J. Richter.

Telschow (55) hält die Zucht der Dishley-Merinos und deren Kreuzungen in der gegenwärtigen Zeit für wirtschaftlich vorteilhafter als die Zucht edler Wollschafe. R. Götze.

Hensen (23) gibt eine Beschreibung des Cotswoldschafes, wie es an der Westküste Schleswig-Holsteins, namentlich in den Kreisen Tondern, Husum und Eiderstedt, gezüchtet wird.

Das Ziel ist, ein in erster Linie wetterfestes, bis zum äussersten abgehärtetes Schaf mit Gewicht, Frühreife und starkem Fundament zu produzieren. Nach Ansicht Hensen's eignen sich diese frühreifen, schweren und abgehärteten Cotswolds zur Aufkreuzung der Merinos ebenso wie die Dishleys. R. Götze.

Wilsdorf (65) bedauert den schon seit Jahrzehnten laufenden Streit in der deutschen Schafzucht über die verschiedenen Zuchtrichtungen; auf der einen Seite stehen die Edelwollzüchter, auf der anderen die Kreuzungszüchter. Das hauptsächliche Streitobjekt stellt die sog. Melekreuzung dar. R. Götze.

Nach Golf (19) kommen in Sachsen für die neuzeitliche Schafhaltung folgende Betriebsformen in Betracht: eigene Schäferei, Genossenschaftsschäferei oder Schafzuchtgenossenschaft, Schafzucht ohne Schäfer.

Die Wahl der Rasse richtet sich nach der Betriebsform; da, wo mittlere oder kleinere Besitzer zur Schafzucht übergehen wollen, ohne bisher Erfahrung in der Züchtung und Haltung der Schafe zu haben, sind die verbesserten Landrassen, wie das Württemberger, Franken- und Leineschaf, das schwarzköpfige Rhön- und das fuchsköpfige Koburger Schaf, den anspruchsvollen Fleisch- oder Fleischwollrassen vorzuziehen. Für die Preisgestaltung und die Vereinheitlichung der Zuchtrichtungen ist anzustreben, dass sich sämtliche deutsche Schafzüchter in Landes- und Provinzialverbänden organisieren und dass diese Verbände sodann für das ganze Reich eine einzige geschlossene Front bilden. R. Götze.

Nach Adametz (1) ist von den verschiedenen wirtschaftlichen Leistungen der Karakulschafe die interessanteste und auch wichtigste jene der Produktion eines wertvollen und begehrten Pelzwerkes, welches in Gestalt der mit eigentümlichen Haargebilden, sogenannten Locken, versehenen Felle neugeborener oder aber vorzeitig ausgestossener Lämmer gewonnen wird.

Als Punkte, welche bei der Beurteilung eines Karakulfellchens von Wichtigkeit sind, kommen in Betracht: 1. Die Form, die Gestalt der „Locke“ im allgemeinen; 2. die Grösse der „Locken“; 3. die Dichtigkeit der die Locken bildenden Wollhaare; 4. die möglichste Gleichmässigkeit der Locken an verschiedenen Stellen des Lammrumpfes; 5. der Glanz der Locken bzw. der Wollhaare; 6. die möglichst vollkommene Krümmung der einzelnen, eine Locke bildenden Haare und das gleichartige Verhalten der einzelnen Haare in dieser Beziehung.

Die Fleisch- und Milchleistung der Karakulschafe, sowie Lieferung von Wolle seitens ausgewachsener Tiere, deren Qualität von grober Mischwolle bis zu einer Art von minderer Kammwolle schwankt, sind zwar recht beachtlich, treten aber gegenüber der Produktion des kostbaren Pelzwerks, welches unter den Namen „Karakul“, „Astrachan“, „Persianer“, „Breitschwanz“ bekannt ist, in den Hintergrund. R. Götze.

Zuntz (75) hat zur Hebung des Wollertrages beim Schafe Versuche in der Richtung angestellt, dass er zwei Schafen täglich 8—10 g verdaulich gemachtes Horn verabreichte. Es hat sich ergeben, dass sich das Wollkleid dieser beiden Schafe gegenüber zwei Kontrolltieren merklich kräftiger entwickelt hat; der Durchmesser des einzelnen Wollhaares war um ein Drittel grösser. Z. hat an sich selbst das als „Agsolan“ bezeichnete Mittel mit positivem Erfolg angewendet. J. Richter.

6. Ziegenzucht.

1) Augst, G., Abstammung und Herkunft der mitteleuropäischen Hausziegen und ihr Zusammenhang mit den Urvölkerstämmen unter Berücksichtigung der übrigen Haussäugetiere. Ein Beitrag zur Urgeschichte der Haussäugetiere. Heidelberg 1920. — *2) Derselbe, Abstammung und Herkunft der mitteleuropäischen Hausziegen. Ziegenzüchter. 1920. S. 1. — *3) Bartlitz, P., Mikroskopische Untersuchungen der Nebenhoden unfruchtbarer Ziegenböcke. Diss. Dresden-Leipzig 1920. — 4) Beretz, Das Herbstlamm der Ziegen. Ziegenzüchter. 1920. S. 230. — 5) Bödecker, E., Das Ziegenbuch. Frankfurt a. O. 1919. — 6) Bungartz, J., Geschichtliches über die Ziege. Ziegenzüchter. 1920. S. 269. — 7) Groth, Das Lübeckische Körgesetz. Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 247. — 8) Giavanoli, G., Vielhörnigkeit bei der Ziege. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 1919. 61. S. 271. (Wird als Mutation angesprochen; viele Beispiele der Vererbbarkeit werden angeführt.) — 9) Hamm, Herdbuchführung. Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 1, 17, 33, 49. — 10) Derselbe, Ziegenleistungsprüfungen, ihre Durchführung und Bedeutung für die Fütterung und die Zucht. Ebendas. 1919. S. 65, 73, 85. — *11) Honeker, Wie haben sich die im Jahre 1916 aus der Schweiz (Brienz) eingeführten wildfarbenen Hasli-Ziegen bewährt? Ebendas. 1919. S. 109. — 12) Hilpert, F., Anleitung zur Ziegenzucht und Ziegenhaltung. Berlin 1920. — 13) Machens, Bericht über das Ergebnis von Ziegenleistungsprüfungen im Ziegenzüchterverein Braunschweig. Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 131. — 14) Magnus, Die Bedeutung der Ziegenhaltung für die zukünftige Volksernährung und Wohlfahrtspflege. Ebendas. 1920. S. 165. — 15) Nörner, Ueber Zwitterbildung bei Ziegen. Ebendas. 1920. S. 323. — 16) Rabus, Ausschusssitzung des Ziegenzuchtverbandes der Pfalz am 27. Juni 1920 zu Neustadt a. Haardt. Südd. landw. Tierz. 15. S. 152. — *17) Richter, J., Die Unfruchtbarkeit der Ziegenböcke. Mit 31 Abb. Berlin 1919. — *18) Richter, J. und R. Götze, Weitere

Untersuchungen über die Unfruchtbarkeit der Ziegenböcke. B. t. W. 36. S. 393. — 19) Sonnenbrodt, Unfruchtbarkeit bei Ziegenböcken. Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 227. — 20) Spiess, Die Aufzucht der Ziegen und deren Kosten. Ebendas. 1920. S. 109. — 21) Schröder, Deckzeit. Ebendas. 1919. S. 165. — 22) Wieland, Die Ziege in Paris. Ebendas. 1919. S. 189. — 23) Wilsdorf, G., Die Schweizer Saanenziege. Berlin 1920. — 24) Zollikofer, Verteilung der Lammzeit auf verschiedene Jahreszeiten und Förderung der Gewinnung von Winterziegenmilch. Ebendas. 1920. S. 147. — 25) Derselbe, Bessere Ausnutzung der Ziegenböcke. Ebendas. 1919. S. 117.

Augst (2) widerlegt in seinem Vortrag über Abstammung und Herkunft der mitteleuropäischen Hausziegen die bisherige Anschauung, dass die Bezoarziege die Stammutter unserer jetzigen Hausziege sei.

Nach A. sind Wild- und Hausziegen nur artverwandt. Die Hausziegen waren vor ihrem Uebergange in den Haustierbestand auch einmal wilde Tiere; sie sind aber restlos in den Besitz der Menschen übergegangen, so dass die wilden Formen verschwunden sind. A. unterscheidet „säbelhörnige" Ziegen (Capra hircus ensicornis) oder nach dem Volksstamme „germanische" Ziegen und „schraubenhörnige" oder „keltische" Ziegen (Capra hircus strepsiceros), wobei wieder nord- und südkeltische auseinandergehalten werden. Nach A. handelt es sich dabei um selbständige Stämme einer gemeinsamen Wurzel. Ihre Vorfahren lebten im Norden, verbreiteten sich von dort strahlenförmig in immer neuen Wellen nach Süden und setzten sich, durch verschiedene Umstände gezwungen, in gewissen Ländern und Gegenden fest. Hier oder schon früher wurden sie „Haustiere" und nahmen nun als solche an dem Vordringen der Menschen teil. J. Richter.

Honeker (11) berichtet über die Erfahrungen mit der Einfuhr wildfarbener Hasliziegen aus der Schweiz.

Klima-, Futterwechsel usw. haben auf die Ziegen ungünstig gewirkt, die Milchproduktion ging sehr zurück, die Akklimatisation dauerte lange. Nach dem Lammen war die Milchleistung durchschnittlich eine gute. Der Körperbau übertrifft vielfach den der Schwarzwaldziege; die Vererbungstreue ist eine bedeutende. Die Nachzucht ist kräftig, die Gesundheit der eingeführten Hasliziegen war keine hervorragende. Bei Berücksichtigung aller Faktoren ist zu sagen, dass die Hasliziege sich zur Veredelung bunter einheimischer Ziegenschläge eignet. J. Richter.

Richter (17) gibt in einer 180 Seiten umfassenden Monographie die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Unfruchtbarkeit der Ziegenböcke bekannt.

Von insgesamt 20 unfruchtbaren Böcken konnten 17 lebend untersucht werden. Rasse, Körperform, sekundärer und primärer Geschlechtscharakter werden geschildert; über die Zeit des Auftretens der Unfruchtbarkeit sowie über Deckversuche wird berichtet. Seltener handelt es sich um Deckunvermögen, häufiger wurde angeborene oder erworbene Hodenverkümmerung (bei Fehlen von Samenfäden in den Hoden) oder eine bisher so gut wie unbekannte, nur von Wester beschriebene Erkrankungsform, nämlich die von Richter sogenannte Samenstauung im Nebenhoden (oder Hoden) festgestellt. Meist gelingt die Diagnose der Unfruchtbarkeit durch klinische Untersuchung; die Kleinheit der Hoden oder die auffallenden Abweichungen in Gestalt von knotigen Verdickungen am Kopfe der Nebenhoden usw. charakterisieren den krankhaften Zustand. Der Koitus wird meist in normaler, feuriger Weise ausgeführt, jedoch kommt es zu keiner vollwertigen Ejakulation. Normales Sperma konnte durch mikroskopische Untersuchung nie nachgewiesen werden, obwohl in den Fällen von Samenstauung im Hoden zahlreiche Spermatozoen vorhandewaren. Hier ist die Ursache der Unfruchtbarkeit in einer Verlegung der ausführenden Gänge gefunden worden. Betrifft die Unfruchtbarkeit in der Regel Lammböcke, so kann sie doch auch bei älteren Böckenl sich einstellen; die Gefahrengrenze dürfte bei 3 Jahren liegen. Richter empfiehlt deshalb periodische (etwa jährliche) Untersuchungen der Zuchtböcke. Da mit der Vererbbarkeit der Anlage zur Unfruchtbarkeit gerechnet werden muss, sind die Nachkommen von später unfruchtbar gewordenen Böcken oder von Ziegen, die solche hervorgebracht haben, nach Möglichkeit von der Zucht auszuschliessen. — Hodenverkümmerung und Samenstauung sind unheilbar. J. Richter.

Richter und Götze (18) fassen das Ergebnis ihrer Untersuchung an 32 unfruchtbaren Ziegenböcken dahin zusammen, dass schon durch die einfache klinische Untersuchung (Besichtigung und Palpation) in der Regel die Diagnose der Sterilität ermöglicht wird; etwaige Zweifel lassen sich mit Sicherheit durch Deckversuche und Spermauntersuchungen begeben.

Als pathologisch-anatomische Veränderungen, welche die Unfruchtbarkeit zur Folge hatten, fanden sie in sieben Fällen völligen Hodenschwund (Mikrorchie), viermal in der Entwicklung begriffene Atrophie und in 21 Fällen die Erscheinungen der Samenstauung. Die Ursachen der Samenstauung glauben sie, ohne in Einzelfällen infektiös-toxische Schädlichkeiten im Anschluss an Allgemeinerkrankungen infektiöser Art in Abrede stellen zu wollen, nach ihren neueren Befunden in der Hauptsache darin suchen zu müssen, dass bereits in der embroyonalen Entwicklung der Hoden (aus Urniere und indifferenter Keimdrüse) Hemmungsmissbildungen dergestalt auftreten, dass nur eine ungenügende oder unwegsame Verbindung des Kanalsystems des Hodens mit dem des Nebenhodens bezw. des Nebenhodenkopfes mit dem des Nebenhodenkörpers entsteht. Pfeiler.

Bartlitz (3) sucht durch mikroskopische Untersuchungen der Nebenhoden unfruchtbarer Ziegenböcke Klarheit über die Ursachen der Unfruchtbarkeit zu schaffen.

Zu diesem Zwecke stellt er dem histologischen Befund bei normalen Nebenhoden die Untersuchungsergebnisse bei vollkommener bezw. beginnender Atrophie sowie bei Samenstauung gegenüber. Bei vollkommenem Hodenschwund und auch bei mit Samenstauung behafteten Hoden zeigen sich mikroskopisch erhebliche Abweichungen vom Normalen. Im ersteren Falle sind namentlich Unterschiede an dem auskleidenden Epithel wahrzunehmen, ausserdem finden sich im Kanalsystem des Nebenhodens atrophischer Hoden niemals Spermatozoen. In allen Fällen von Samenstauung zeigt der Nebenhoden vor allem hinter den gestauten Spermamassen ein vollkommen verändertes Bild, insofern als Querschnitte durch den Ductus opididymidis, die normalerweise dicht gedrängt nebeneinander liegen, im stark entwickelten, völlig überwiegenden Bindegewebe nur verstreut auftreten. Bei 7 verschiedenen Böcken finden sich an Stelle der Kanalquerschnitte lediglich unwegsame solide Zellstränge; in den übrigen Fällen sind neben solchen Zellsträngen nur vereinzelte, mit verändertem Epithel besetzte Hohlräume sichtbar.

Hinsichtlich der Ursachen der Unfruchtbarkeit der Ziegenböcke kommt Bartlitz zu denselben Schlüssen wie Richter (17) und Richter und Götze (18). Götze.

7. Schweinezucht.

1) Buisson, H. du, Verband zur Züchtung des hannoverschen veredelten Landschweines. D. landw. Tierz. 23. S. 90. — 2) Falke, Zeitgemässe wirt-

schaftliche Massnahmen zum Wiederaufbau unserer heimischen Schweinezucht unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung von wirtschaftseigenen Futtermitteln. Mitt. d. Vereins D. Schweinezüchter. 1920. S. 174. — 3) Förster, Zum Wiederaufbau der Schweinezucht. Ebendas. 1920. S. 91. — *4) Fröhlich, G., Ueber Abstammung und Inzucht, an der Hand der wichtigsten Blutlinien des weissen deutschen Edelschweines Ammerländer Zucht. D. landw. Tierz. 23. S. 70 u. Südd. landw. Tierz. 14. S. 93. — *5) Derselbe, Ueber Abstammung und Zuchtwahl. Mitt. d. Verein. D. Schweinezüchter. 1919. S. 50 ff. — 6) v. Haken, Die Umgestaltung der zukünftigen Zucht und Mästung von Schweinen. D. landw. Tierz. 24. S. 349. — *6 a) Hoffmann, J. A. Die Aufgaben der deutschen Schweinezucht nach dem Kriege. D. t. W. 1919. S. 144. — 7) Keiser, Der Stand der Schweinehaltung in Deutschland. Südd. landw. Tierz. 14. S. 187. — 8) Klempnauer, Die Zucht des weissen deutschen Edelschweines auf der Domäne Mörlen bei Osterode (Ostpr.) Mitt. d. Verein. D. Schweinez. 1919. S. 18. — *9) König, H., Die Brunst der Schweine. D. landw. Tierz. 23. S. 28. — *10) Matenaers, F., Schweinezucht und Schweinemast mit geringerem Kraftfutteraufwand. Mitt. d. Verein. D. Schweinez. 1920. S. 197. — 11) Müller, K., Messen und Photographieren der Schweine. D. landw. Tierz. 24. S. 62. — 12) Derselbe, Aufzuchtversuch mit Ferkeln von drei verschiedenen Sauen zur Prüfung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Tiere. Ebendas. 24. S. 95. — 13) Derselbe, Besichtigung einiger Zuchten des veredelten Landschweines vom Verbande der Schweinestammzüchter der Provinz Brandenburg u. der Uckermark. Ebendas. 24. S. 487. — 14) Derselbe, Versuchswirtschaft für Schweinehaltung in Ruhlsdorf und ihre Versuchsergebnisse. Jb. d. D. landw. Ges. 1920. S. 46. — 15) Nörner, C., Das Schwein, wie es sein soll. Rostock. 1920. — 16) Pfeiler, Die Gesundung unserer Schweinezuchten. Plan und Ziele neuzeitlicher Seuchenbekämpfung. Mitt. d. Verein. D. Schweinez. 1920. S. 122. — 17) Schmidt, H., Rohdes Schweinezucht. Berlin 1920. — *18) Uhlmann, Wiederaufbau der sächsischen Schweinezucht. Sächs. landw. Zschr. 1920. S. 186. — *19) Vielhauer, Die Mastfähigkeit unserer Schweinerassen. D. landw. Tierz. 23. S. 93. — 20) Vogel, Fr., Schweinezucht und -haltung in Braunschweig. Beitrag zur Geschichte ihrer Entwickelung. Ebendas. 24. S. 243. — *21) Wellmann, O., Die Misstände in der Schweinezucht und ihre Behebung. Allat. Lapok. 1920. p. 69. — 22) Wessel, Aufzucht von Ferkeln ohne Milch. D. landw. Presse. 1919. S. 453. — 23) Derselbe, Aufzucht von Ferkeln ohne Milch. Jb. landw. Ill. Ztg. 1919. S. 289.

Fröhlich (5) verbreitet sich an der Hand von Mendel'schen Versuchen beim Schwein über Abstammung und Zuchtwahl.

Unter Beigabe von 21 Abbildungen berichtet er zunächst über die Ergebnisse von Züchtungs- und Vererbungsversuchen, die S. v. Nathusius bei Kreuzung von Wildschweineber und Sau des hannover-braunschweigischen Landschweines erzielte. In der F_1-Generation dominierte im allgemeinen die Färbung der letzteren; in der F_2-Generation kam es zur Aufspaltung. F. schliesst eigene Versuche an. Unter anderem kreuzte er chinesisches Maskenschwein mit weissem Edelschweineber. Die F_1-Generation war nicht, wie zu erwarten war, rein weiss, sondern mehr oder weniger gescheckt; es konnte nachgewiesen werden, dass der Edelschweineber nicht vollkommen rein gezogen war. Bei einer zweiten Kreuzung des chinesischen Maskenschweines mit einem Edelschweineber der Ammerländer Zucht entsprach die F_1Generation den Erwartungen, sie war rein weiss (6 Ferkel). In F_2 kam es zur Aufspaltung. — F. geht sodann auf die Ammerländer Zucht, ihre Blutlinien, hauptsächlichen Vertreter usw. näher ein und zeigt, dass im Ammerlande die Verwandtschaftszucht im allgemeinen als „mässige" durchgeführt worden ist und keine Schädigungen herbeigeführt, vielmehr eine ständige Festigung des Typ und Ausgeglichenheit bedingt hat. Eine scharfe Auswahl der zur Zucht verwendeten Tiere bleibt natürlich von entscheidender Bedeutung.

J. Richter.

Fröhlich (4) bearbeitete auf Grund der Zuchtbücher und Ahnentafeln der auf den Ausstellungen der D.L.G. vorgeführten Tiere die Abstammungs- und Inzuchtsverhältnisse in der Ammerländer deutschen Edelschweinzucht.

Es stellte sich heraus, dass weitaus die meisten der Ausstellungstiere einer Blutlinie, nämlich der Ezzo-Linie, angehörten. Im allgemeinen war im Ammerlande nur eine „mässige" Verwandtschaftszucht durchgeführt worden, wobei als Grenze nach vorn die zweite Ahnenreihe festgestellt werden konnte. Zuweilen hatte man aber auch eine nähere Verwandtschaftszucht bis zur Paarung von Halbgeschwistern nicht gescheut. Trotzdem waren aber keinerlei Schädigungen aufgetreten; die Tiere haben sich im Gegenteil in ihrem Typ gefestigt, sind immer gleichmässiger und ausgeglichener geworden und zeigten eine durchschlagende Vererbung und eine kräftige Konstitution. Als wirksame Grenze einer erfolgreichen Verwandtschaftszucht bei Schweinen glaubt F. auf Grund seiner Studien, ähnlich wie de Chapeaurouge bei Pferden, die 3. bis 4. Ahnenreihe angeben zu können.

R. Götze.

Vielhauer (19) suchte die Mastfähigkeit unserer Schweinerassen dadurch zu ermitteln, dass er gelegentlich der Magdeburger Mastviehausstellung aus den Angaben über Alter und Gewicht die tägliche Gewichtszunahme berechnete und nun unter den einzelnen Rassevertretern Vergleiche anstellte. Es zeigte sich, dass das veredelte Landschwein alle passenden und guten Eigenschaften in sich vereinigte, wie sie für die deutschen Verhältnisse zumeist in Frage kommen.

R. Götze.

Matenaers (10) berichtet über Erfahrungen amerikanischer Farmer bezüglich der Schweinezucht und Schweinemast mit geringerem Kraftfutteraufwand.

Die allgemeine praktische Erfahrung geht dahin, dass die ausgiebige Bereitstellung von guter Weide die Kosten der Schweinezucht und -mast durchschnittlich um 20 v. H. verbilligt. Neben der Weide muss aber den Schweinen noch genügend Kraftfutter verabreicht werden, um sie stark und wüchsig zu erhalten; hierbei verdient der Futterautomat Beachtung. Die besten Schweineweiden für ein regenreiches, gemässigtes Klima sind: die Hafer-Erbsen-Rapsmischung; Raps; Rotklee; Blaugras; Luzerne; Sojabohnen; Mais. J. Richter.

Uhlmann (18) gelangt bei seinen Betrachtungen über den Wiederaufbau der sächsischen Schweinezucht zu dem Schluss, dass den Anforderungen der Jetztzeit das veredelte Landschwein entspricht, das durch Widerstandsfähigkeit, Fruchtbarkeit, mittlere Frühreife, längere Entwicklungsdauer und gute Verwertung voluminöser Futtermittel gekennzeichnet ist.

J. Richter.

Nach König (9) pflegt die Brunst bei den veredelten Schweinerassen nicht so stark und deutlich aufzutreten wie bei den Vertretern des gewöhnlichen Landschweines.

Vielfach tritt sogar eine gewisse Begattungsunlust auf, deren Ursachen von K. lediglich auf verschiedene äussere Umstände zurückgeführt werden, was wohl nicht immer zutreffen dürfte, da sicher auch Abnormitäten

und krankhafte Zustände an den inneren Geschlechtsorganen vorkommen. Um das Güstbleiben der Sauen zu verhindern, werden Scheidenspülungen einige Minuten vor dem Deckakt mit 1 proz. Lösung von doppeltkohlensaurem Natron oder mit Lysol oder übermangansaurem Kali empfohlen. R. Götze.

Hoffmann (6a) bespricht ausführlich die Aufgaben der deutschen Schweinezucht nach dem Kriege und betont, dass die Schweineproduktionsfrage zunächst eine Wirtschafts- und in 2. Linie eine Züchtungsfrage ist. Es muss die landwirtschaftliche Produktion gesteigert werden, damit die Futterfrage geregelt wird. Dann muss noch eine Reihe von wirtschaftlichen Voraussetzungen in bezug auf rationelle Fütterung und hygienische Haltung der Schweine sowie auf Schweinehandel und Einfuhr ausländischen Schweinefutters erfüllt sein. Die bewährten Hochzuchten müssen wieder ihren alten Bestand erhalten und die Zuchtgenossenschaften müssen die Zuchtziele noch weiter ausbauen. Eine grundlegende Voraussetzung ist dabei auch die Gesundheit und Gesundung der Schweinebestände, wobei der Veterinärmedizin die Aufgabe der radikalen Seuchenbekämpfung zufällt. Röder.

Wellmann (21) befasst sich mit den Ursachen der in neuerer Zeit auffallend häufigen Ferkelkrankheiten, wie Bronchopneumonien, Paratyphus, Zementsterben, Hautleiden usw.

Der Ansteckung kommt hierbei offenbar nur eine nebensächliche Bedeutung zu und daher können auch die vielfach angewendeten verschiedenen Schutzimpfungen keine richtigen Erfolge aufweisen. Als primäre und hauptsächliche Ursachen kommen namentlich in Betracht: die zunehmende Einengung des Weidetriebes, der Futtermangel und hier insbesondere der Mangel an Mineralsalzen (Kalkarmut des Futters), der sich besonders bei jährlich zweimaligem Abferkeln fühlbar macht, die einseitige Verwertung gewisser Futterstoffe ohne entsprechende Berücksichtigung ihres Nährwertes, unzweckmässige moderne Schweineställe, Inzucht usw. Die Tierärzte sollten auf diese Momente ein erhöhtes Augenmerk richten und nicht ausschliesslich in Schutzimpfungen ihr Heil suchen. v. Hutyra.

8. Hundezucht.

1) v. Albert, Der Hund als Zugtier in der Landwirtschaft (nach belgischem Muster). D. landw. Presse. 1920. S. 378. — 2) Brinkmann, A., Canidenstudien. Saertryk af Vidensk. Medd. Fra Dansk naturh. Foren. 72. — *3) Gerstner, R., Zughundezüchtung. D. Oestr. t. W. 2. 1920. S. 74. — 4) Hauck, E., Die Ohren des Dobermannpinschers. T. Zbl. 42. H. 20. S. 173. — 5) Hilbrig, Kernpunkte der Bernhardiner-Zuchtgeschichte. Jb. f. Tierz. 13. 1919. S. 151. — 6) Hinz, Anomalien der Schädelbildung bei Rassehunden durch die Einwirkung der Zucht. B. t. W. 35. S. 269. — 7) Wieland, W., Der St. Bernhardshund in Wahrheit und Dichtung. Jb. f. Tierz. 13. 1919. S. 134.

Gerstner (3) empfiehlt eine Förderung der Zughundezucht, um das Kleinfuhrwerk und den Tierschutz zu heben. Der früher empfohlene Ersatz durch Esel ist heute zu teuer. Weber.

9. Kaninchenzucht.

1) Frateur, I. u. L., La robe sauvage du lapin. C. r. Soc. de. Biol. 1919. p. 941. (Eine züchterische Studie inbezug auf das Haarkleid bei Kaninchen.) — *2) Müller, F., Vergleichende Untersuchungen an Haus- und Wildkaninchen. Diss. Berlin 1919. — 3) Kohn, F. G., Die Vererbung in der Kaninchenzucht. T. Zbl. 42. H. 7. S. 59 u. H. 8. S. 71.

Müller (2) hat vergleichende Untersuchungen an Haus- und Wildkaninchen vorgenommen, um die körperlichen Unterschiede der domestizierten Tiere gegenüber der zugehörigen Stammform festzustellen. Fast alle diejenigen Organteile, die zur Untersuchung hauptsächlich herangezogen wurden, weil sie gemäss ihrer Aufgabe im Organismus des Wildtieres eine Besonderheit gegenüber denen des domestizierten Abkömmlings versprachen, zeigten ein vermehrtes Gewicht auf Grund einer erhöhten Inanspruchnahme.

Schumann.

10. Geflügelzucht.

*1) Artzt, Mittel zur Geschlechtsbestimmung in Bruteiern. D. landw. Tierz. 23. S. 176, 229 u. 238 u. Südd. landw. Tierz. 14. S. 135 u. 208. — 2) Barbier, A., L'industrie du canard dans Long-Island. Rev. gén. de M. vét. 20. p. 409. — 3) Becker, Ueber die Geschlechtsbestimmung im Hühnerei. (Mit dem Pendel. D. Ref.) Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 199. — *3a) Derselbe, Dasselbe. D. t. W. 1920. No. 35. S. 407. — 3b) Derselbe, Die moderne rationelle Geflügelzucht als Nebenerwerb. Ebendas. 1919. No. 44. (Zum Auszug nicht geeignet.) — 3c) Derselbe, Ueber die äusseren Kennzeichen einer guten Legehenne. Ebendas. 1920. No. 24. S. 274. — 4) Croce, Die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung der Geflügelhaltung. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 645 u. Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 36. — 6) Dürigen, B., Ueber die Geflügelzuchtverhältnisse Russlands. D. landw. Presse. 1919. S. 23, 40, 68 ff. — 7) Derselbe, Gänse, Gänsefleisch, Gänsezucht. Berlin 1919. — 8) Derselbe, Pribyl-Dürigen's Geflügelzucht. Berlin 1919. — 9) Golf, A., Die Körung als Mittel zur Hebung der Geflügelzucht. D. landw. Tierz. 24. S. 451. — 10) Hamm, Wie alt ist die künstliche Brut der Hühner? Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 328. — *11) Hink, A., Neuzeitliche Geflügelzucht. Stuttgart. — 11a) Derselbe, Die Legleistung des Huhnes. D. t. W. 1920. S. 154. — 12) Hoffmann, B., Führer durch die Vogelwelt. Leipzig-Berlin 1919. — 13) Derselbe, Dasselbe. Leipzig-Berlin 1921. — 14) Kovács, E., Ratgeber für den Geflügelzüchter. Budapest. — 15) Leschanowsky, E., Amerikanische Hühnerzucht. Wien u. Leipzig 1920. — *16) Liénhart, M., De la possibilité pour les éleveurs d'obtenir à volonté des mâles ou des femelles dans les races gallines. C. r. Acad. des Sc. 169. 1919. p. 102. — 17) Preuss, M., Neuzeitliche Geflügelzucht in der Landwirtschaft. Berlin 1919. — *17a) Richter, Fr., Das siderische Pendel. D. t. W. 1920. No. 38. S. 447. — *18) Schacht, Fr., Die Ausmerzung der Hennen. D. landw. Tierz. 24. S. 409. — 19) Schmidt, H., Die Aufzucht der Enten. Sächs. landw. Zschr. 1919. S. 70. — *19a) Schömmer, Ueber die Geschlechtsbestimmung im Hühnerei. Bemerkungen zum gleichnamigen Artikel von Dr. Becker. D. t. W. 1920. No. 38. S. 447. — *20) Stresow, P., Versuche über die Wirkung von konzentriertem Roborin-Kraftpulver auf die Eierlegetätigkeit der Hühner. Diss. Berlin 1920. — *21) Timmann, O., Vergleichende Untersuchungen an Haus- und Wildenten. Diss. Berlin 1919. — 22) Ulrich, R., Otto Gründhaldt's industrielle Geflügelzucht. Hannover 1919. — 23) Waldmann, Zucht und Mast der Brüsseler Poularden. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 354. — 24) Wieninger, G., Die Geflügelzucht für den Kleinbetrieb. Stuttgart.

Liénhart (16) hat Versuche angestellt, ob es für den Züchter nach Belieben möglich ist, Männchen oder Weibchen bei den Hühnerrassen zu erhalten.

Er legte dabei das Gewicht der Eier zu Grunde. Während dieses bei bastardierten Rassen keine verwendbaren Anhaltspunkte ergab, konnte bei einer feste

Rasse und einer homogenen Aufzucht erkannt worden, dass die Eier, welche männliche Küken entwickeln, ein durchschnittlich höheres Gewicht haben, als die weiblichen. Wenn man bei der Auswahl der Eier zum Ausbrüten nur die von erwachsenen Hühnern stammenden nimmt, da die jüngeren Hennen meist kleinere Eier legen, so hat der Züchter es durch genaues Abwägen in der Hand, eine geschlechtliche Auswahl zu treffen. Praktisch kann er durch Aufbrechen einiger Eier am Vorabend des Ausschlüpfens und durch Bestimmen des Geschlechtes die Grenze feststellen, wo in bezug auf das Gewicht das männliche und weibliche Geschlecht sich scheiden. H. Richter.

Artzt (1) ermuntert nach einigen scheinbar günstigen Erfolgen zu weiteren Versuchen mit dem siderischen Pendel zur Bestimmung des Geschlechts und des Befruchtetseins der Bruteier. R. Götze.

Schacht (18) wendet sich gegen das vorzeitige Ausmerzen von Hennen und fordert zu klärenden Versuchen mittels Fallnestern auf, um festzustellen, inwieweit das Dogma von der Merzung der drei- bis vierjährigen Legehühner eine Richtigstellung zu erfahren hat. R. Götze.

Nach Stresow (20) hat Roborin auf die Eierlegetätigkeit von Hühnern, welche genügend ernährt werden, keine Wirkung. Roborin vermag mit gutem Erfolge einen Teil (etwa ein Drittel) des Körnerfutters zu ersetzen. Es ist unrentabel, Hafer durch Roborin zu ersetzen. Trautmann.

Timmann (21) hat durch Messungen und Wägungen an Organen und Knochen vergleichende Untersuchungen an Haus- und Wildenten angestellt und fand erhebliche Unterschiede, die sich im Gefolge der Domestikation herausgebildet haben. Die Frage über die eigentlichen Ursachen der Veränderungen in der Domestikation wird in der vorliegenden Arbeit nicht entschieden. Schumann.

Becker (3a) beschreibt die Handhabung des neuerdings in Zeitschriften für Geflügelzucht viel genannten siderischen Pendels, durch welches eine Geschlechtsbestimmung im Hühnerei möglich sein soll.

Die bisherigen Erfahrungen mit dem Pendeln der Eier scheinen darauf hinzuweisen, dass es als Schwindel wohl nicht angesehen werden kann, dass aber nur gewisse Personen die Kräfte besitzen, mit dem Pendel einigermassen sicher das Geschlecht des im Ei befindlichen Keimes festzustellen, oft mit einem Staunen erregenden Erfolge. Röder.

Hink (11a) bezweifelt, dass die Legleistung des Huhnes durch die nächtliche elektrische Beleuchtung der Hühnerställe erhöht werden kann. Das Hauptgewicht sei auf Verabreichung eines eiweisshaltigen Futters zu legen. Röder.

Richter (17a) stellte fest, dass die Ergebnisse der Geschlechtsbestimmung im Hühnerei durch das siderische Pendel nicht mit dem Ausbrütungsergebnis im Einklang stehen. Die verschiedenen Schwingungen des Pendels sind zufällige und hängen von der Hand der betreffenden Person ab und sind unbeeinflusst von dem Geschlecht des Eies. Röder.

Schömmer (19a) teilt bezüglich der Geschlechtsbestimmung im Hühnerei durch das siderische Pendel mit, dass es sich bei den kreis- oder geradlinigen Schwingungen des Pendels nur um Suggestionswirkungen seitens der betreffenden Personen handelt, und dass die Geschlechtsbestimmung mit diesem Pendel nicht möglich ist. Natürlich kommen auch Zufallstreffer vor. Röder.

11. Fischzucht.

1) Leidenfrost, J., Vererbungslehre und Fischzucht. Allat. Lapok. 1919. p. 66.

12. Sonstige Zuchten.

1) Badermann, Ueber Bienenzucht in alten und späteren Zeiten. D. landw. Tierz. 24. S. 351. — *2) Bödeker, F., Zur Maultierverwendung und -züchtung. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 4. — *3) Henseler, Von fremden Equiden, zugleich ein Beitrag zur Maultierfrage. D. landw. Tierz. 24. S. 201. — 4) Porcherel, A., Etudes métriques sur le mulet. J. de M. vét. 69. 1920. p. 338. — 5) Derselbe, Les indices du mulet. Ibidem. 69. 1920. p. 746. (Tierzüchterische Masse des Maultieres). — 6) Raebiger, Das Meerschweinchen, seine Zucht und Verwertung. Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 216. — 7) Stadler und Cornel Schmitt, Die Vogelsprache. Stuttgart 1919. — 8) Tartler, G., Der Siebenbürgische Büffel. Hannover 1918. — 9) Waldmann, Die Maultierhaltung auf dem Lande. Mitt. d. D. Landw. G. 1920. S. 442. — 10) Zander, E., Die Vererbung bei der Honigbiene. D. landw. Presse. 1919. S. 162. — 11) Derselbe, Die Zucht der Biene. Stuttgart 1920.

Bödeker (2) nimmt zur Frage der Maultierverwendung und -züchtung Stellung und teilt Erfahrungen über Umgang, Pflege, Zucht usw. von Maultieren mit.

Das Maultier verlangt mehr Ballast- und Rauhfuttermengen als das Pferd und bedarf geringerer Kraftfuttermengen. Fehlen ihm erstere, so neigt es zu dummkollerähnlichen Anfällen, erscheint alsdann störrisch, während es tatsächlich überfüttert ist. Am besten sind Maultiere lose in geräumigen, luftigen Stallungen unterzubringen, in denen sie sich wälzen können; dann kann man auch das tägliche Putzen weglassen; ein Laufhof mit Sand ist ihnen zum Hautreinigen am willkommensten. Unterbringung in einem warmen Stalle ist schädlich.

Werden diese Gesichtspunkte nicht berücksichtigt, dann verfällt der widerstandsfähige, arbeitswillige, langlebige Eselabkömmling vorzeitig dem Schlächter, der das schmackhafte, mehr an Rind- als an Pferdefleisch erinnernde Fleisch gern, auch als Zusatz zu Wurst verwendet. — Für die Neuaufnahme der Maultierzucht in Deutschland ist eine deutsche Eselzucht notwendig, um uns unabhängig vom Ausland zu machen. J. Richter.

Henseler (3) bringt wertvolle wissenschaftliche Beobachtungen, die er an fremden Equiden im Haustiergarten von Halle vom Jahre 1909 bis zum Ausbruch des Krieges sammeln konnte und gibt interessante Ausblicke für weitere Forschungen auf diesem Gebiet. Der Wert der Maultiere für die Züchtung sowohl als auch für den Gebrauch ist nach Henseler's Beobachtungen und Erfahrungen ein sehr zweifelhafter. R. Götze.

XI. Militärveterinärkunde, Remontierungswesen, tierärztliche Kriegswissenschaft.

Bearbeitet von K. Heuss.

1) Abel, A., Mitteilungen über eine Studienreise zur deutschen Westfront. Norsk. Vet. Tidskr. 1915. No. 12. 1916. No. 1. (Reisebericht eines norwegischen Veterinärs.) — 2) v. Albert, Der Hund als Zugtier nach belgischem Muster. D. landw. Presse. 1920. No. 53. — 3) Balck, Kavallerieverwendung im Weltkrieg. Mil.-Wchbl. 104. No. 53. — 4) v. Barnekow, H., Pferdetransporte. D. landw. Presse. 1919. No. 7. — 5) Derselbe, Der Gewaltfriede ein vernichtender Schlag für unsere Landespferdezucht. Zschr. f. Gestütsk.

1919. S. 87. — 6) Bauer, Aufgaben und Ziele des Deutschen Veterinäroffizierbundes. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 2. — 7) Derselbe, Jahresbericht des Deutschen Veterinäroffizierbundes für das Jahr 1920. Ebendas. H. 12. — 8) Baumann, Aus dem Weltkriege. Ebendas. 1919. H. 7. — 9) Bemis, Das Veterinärkorps der amerikanischen Expeditionsarmee. J. of the Amer. Vet. Med. Ass. April 1920. — 10) Benoit, Die ultravioletten Strahlen und die Kriegswunden. Rec. de M. vét. März 1919. — 11) Berger, Beitrag zu den Beobachtungen über Sommerwunden. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 9. — 12) Berthold, Rückblick auf das Rennjahr 1919. D. landw. Presse. 1920. No. 93. — 13) Biendara, Kampfgasvergiftung bei vier Reitpferden. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. No. 3. S. 106. — 14) Blume, Geschossverletzungen. Ebendas. 1919. H. 5. S. 189. — 15) Bosse, Zwei Schussverletzungen durch Infanteriegeschosse bei Hunden. B. t. W. 1919. No. 43. — 16) Bragley-Reynold, Kurzer Bericht über das vorgeschobene Veterinärlazarett in Bagdad. Vet. J. April 1920. — *16a) Breithor, Seuchenbekämpfung im englisch-französischen Heere. D. t. W. 1919. No. 37. S. 388. — 17) Brendecke, Kampfgasvergiftung bei Pferden. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 3. S. 107. — *18) Breton, Die Färbung von Schimmeln. Rec. d. M. vét. 96. p. 375. — 19) Bub, Was uns nottut! Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 3. S. 120. — 20) Buhle, Organisatorische Mängel, die neben natürlicher Abnutzung die grossen Verluste und Gesundheitsschädigungen an Pferden während des Krieges bei uns an der Front verursacht haben. Der Pferdefreund und die Fahrschule. 1919. No. 5. — 21) Burghardt, Zur Besoldung der Veterinäroffiziere. B. t. W. 1919. No. 17 S. 144. — 22) Causée, Eine elektrische Sonde zum Suchen von Geschosssplittern. Rev. gén. de M. vét. 1919. März. — 23) Cazalbou, Die Beurteilung des Allgemeinzustandes beim Militärpferd. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 437. — 24) Cost, Schussverletzungen des Auges. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 3. S. 109. — 25) Crezée, B. u. P. A. van Driest, Mitteilungen aus der chirurgischen Abteilung der Etappenkrankenställe in Rotterdam. Tijdschr. voor Diergeneesk. 46. H. 8. — 26) Demora, Ueber Räudebehandlung. Rec. de M. vét. Mai 1919. — 27) Dürschnabel, Hufverletzung durch einen kirschkerngrossen Granatsplitter. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. II. 1. S. 41. — 28) Ehrhardt, Generalbericht über die Territorialpferdekuranstalt No. 2. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 62. H. 5 u. 6. — 29) Engelke, Ueber ukrainische Gestüte und veterinäre Angelegenheiten in der Ukraine. B. t. W. 1920. No. 9. — 30) Derselbe, Ueber Viehzucht und tierärztliche Kuranstalten in der östlichen Ukraine. Ebenda. 1920. No. 15. — 31) Even, Ueber eine typhusähnliche Krankheit, welche 1914 in Buenos Aires bei für Frankreich bestimmten Pferden beobachtet wurde. Rec. de M. vét. März 1290. — 32) Faithfuhl, Vorschläge für eine Reorganisation der tierärztlichen Laufbahn. Vet. J. Mai 1919. — *33) Floriot, Die Faktoren der Morbidität und Mortalität der Artilleriepferde im Felde. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 62. — 34) Forgue, Die Krebskrankheit und der Krieg. Rec. de M. vét. März 1919. — 35) Franc, Remonten der Infanterieoffiziere und der Infanterie im allgemeinen. Bull. Soc. de M. vét. 94. 1918. p. 228. — 36) Francis, Erfahrungen als Kriegsgefangener in Deutschland. Vet. J. October 1919. — 37) Gärtner, W., Beiträge zur tropischen Veterinärmedizin. B. t. W. 1920. No. 43 u. 44. — 38) Galtrey, Der Krieg und die Pferde. Country Life. London 1918. — 39) Glage, Die Wandlung des Begriffs der Nahrungsmittelfälschung während der Kriegszeit. B. t. W. 1920. No. 47. — 40) Graham, Bakteriologische Studien über eine perakute Krankheit der Pferde und Maultiere. J. of the Amer. Vet. Medic. Assoc. Januar, Februar, März 1920. — 41) Grammlich, Zweite Entgegnung zum Artikel des Herrn Wille „Fragen des öffentlichen Veterinärwesens". Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 7. — 42) Derselbe, Ersatz im Veterinärkorps. Ebendas. 1920. H. 11. — 43) Graul, Aus der Kriegspraxis. 1. Rauchschaden und Entschädigung. B. t. W. 35. S. 295. — *44) Hafter, Arbeiten unserer Genietruppen während der Grenzbesetzung. Schweiz. Zschr. f. Art. u. Genie. 1919. No. 9. (U. a. Errichtung von Pferdeunterkünften.) — 45) Hanslian, Henneberg und Köhler, Mitteilungen aus dem ehemaligen k. u. k. Versuchslaboratorium für veterinäre Räudeforschung bei einem Armeekommando. D. Oestr. Mschr. f. Tierhlk. 1920. No. 11 u. 12. — 46) Harms, Ein Beitrag zur allgemeinen Kriegschirurgie. Mh. f. Tierhlk. 30. S. 328. — 46a) Derselbe, Kriegspsychoneurosen. D. t. W. 1919. No. 34. — 47) Derselbe, Ein Beitrag zur allgemeinen Kriegschirurgie. Mh. f. Tierhlk. 30. H. 7—8. — *48) Hartnack, Vorbereitung und Organisation der Rotzbekämpfung für den Weltkrieg auf deutscher Seite. D. t. W. 1919. No. 32. S. 328. — 49) Derselbe, Beobachtungen über Räude- und Rotzbekämpfung im besetzten Gebiet. D. t. W. 1919. No. 34. — 50) Hauer, Gelbkreuzgasvergiftung bei zwei Pferden. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 2. S. 38. — 51) Henry, Zur Denkschrift des Veterinärmajors Demora über Räudeheilung durch Schwefelgas. Rec. de M. vét. Januar 1919. — 52) Heuss, Das Feldveterinärwesen im englischen Heer. T. R. 1919. S. 492. — 53) Derselbe, Die Organisation der Reichswehr. Ebendas. 1920. S. 19. — 54) Derselbe, Zur Auflösung des alten Heeres. Ebendas. 1920. S. 41. — 55) Derselbe, Vom nordamerikanischen Veterinärkorps. Ebendas. 1920. S. 510. — 56) Derselbe, Militärisches. Ebendas. 1920. S. 76. — 57) Höfels, Erfahrungen mit der Maisfütterung, Gerstefütterung sowie Laub- und Reisigfütterung in Rumänien. Ebendas. 1920. No. 2. — 58) Derselbe, Massenerkrankungen von Truppenpferden an Kolik und Hufrehe nach Verfütterung von Weizen. Ebendas. 1920. No. 9. — 59) Hölscher, Als wir noch Südwestafrika hatten. Von Reitern und Pferden in der Kolonie. B. t. W. 1919. No. 39. — 60) Derselbe, Als wir noch Südwestafrika hatten. Das Rind als Zug- und Zuchttier in der Kolonie. Ebendas. 1919. No. 43. — 61) v. Hoesslin, Berittenmachung von Offizieren. Mil. Wcbbl. 104. No. 122. S. 2253. — 62) Hoffmann, J. A., Der Hufbeschlag in den Feldzügen 1864, 1866 und 1870/71. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 4. — 63) Derselbe, Eine tierärztliche Feldzeitung (Feldtierärztliche Mitteilungen der k. u. k. 2. Armee.) D. Oest. t. W. 1919. No. 11—13. — 64) Holmes, Die Ausführung der intradermalen Malleinaugenprobe im englischen Heere. Vet. J. 1917. Juni. — 64 a) Jakobsen, H., Unser Veterinärwesen im Felde. Rückblicke und Ausblicke aus 6 Kriegsjahren. D. t. W. 1920. Nr. 6, 7 und 8. — 65) Kämper, Bericht über die Besprechung im Kriegsministerium betr. Verabschiedung der Veterinäroffiziere. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 10/11. — 66) Kirsten, Ueber Reiten und Berittenmachung der Veterinäroffiziere im neuen Heere. Ebendas. 1920. H. 2. — *67) Kleberger, Fernwirkung mechanischer Gewalten im Körper. Virch. Arch. 228. 1920. S. 1. — 68) Kleinert, Verletzungen durch Granat- und Fliegerbombensplitter. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 5. S. 191. — 69) Klinke, Veterinaria. B. t. W. 1919. No. 5. — 70) Köhn, Praktische Winke bei der Räudebehandlung mit SO_2. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 7. — 71) Kohn, Beziehungen der Widerristhöhe der Pferde zu den Heilerfolgen. W. t. M. 1919. H. 2. — 72) Kossmag, Ueber Seuchenbekämpfung im Felde. T. R. 1919. No. 34. — 73) Derselbe, Forderungen der Fahnenschmiede. Ebendas. 1919. S. 254. — 74) Derselbe, Die Tätigkeit des Veterinäroffiziers im Felde. D. landw. Presse. 1919. No. 44/46. — 75) Derselbe, Welche Aenderungen im Militärveterinärwesen sind infolge des

Krieges in Frage getreten? T. R. 1920. S. 54. — 76) Derselbe, Militär- und Zivillehrschmieden. Ebendas. 1920. No. 33. — 77) Kröcher, Bericht über die im Dezember 1918 beim Kriegsministerium eingereichten Forderungen der Veterinäroffiziere. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 2. S. 77. — 78) Kurzammann, R., Der Hund im Kriegsdienst. Bielefeld. 1919. — 79) Lebrun, Verkauf räudiger Armeepferde. Rec. de M. vét. Juni 1919. — 80) Legendre, Ernährung und Lebensmittelbeschaffung, Lehren des Kriegs. Ibidem. Mai 1920. — 81) Lehmétayer, Beiträge zum Studium der Geschirrdruckschäden. Ibidem. Dezember 1920. — 82) Letard, Ein Schlachtfeld in der Ebene. Ibidem. Oktober 1919. — 83) Lignières, Ueber eine typhusähnliche Krankheit bei Pferden, die 1914 in Buenos Aires nach Frankreich eingeschifft werden sollten. Ibidem. Nov. 1919. — 84) Lindner, Unsere Pferde im Kriege. Südd. landw. Tierz. 1919. No. 7. — 85) Derselbe, Ueber Inzucht und Blutlinienzucht und die Beteiligung der Armee an der Vererbungsfeststellung. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 9. — *85a) Derselbe, H., Kriegserfahrungen. D. t. W. 1919. No. 22 u. 23. — 86) Löwenthal, Kampfgaserkrankung bei zwei Pferden. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 2. S. 39. — 87) Lührs. Wissenschaftliche Kriegserfahrungen in der Tierseuchenbekämpfung. Ebendas. 1920. H. 5/7. — 88) Lyttle, Die Fleischversorgung der amerikanischen Armee. J. Am. Vet. Med. Ass. Mai 1920. — 89) Marcenac, Wie oft soll man das Militärpferd täglich füttern? Rev. gén. de M. vét. 1919. April. — 90) Marshall, C. J., Von einer Studienreise zur französisch-englischen Front. Norsk Vet. Tidskr. 1916. No. 5. (Reisebericht eines nordamerikanischen Veterinärs). — 91) Marshall, Der Veterinärdienst im amerikanischen Heimatheer. J. Am. Vet. Med. Ass. Februar 1920. — 92) Martin, Behandlung der Kriegswunden nach der Vincentschen Methode. Rec. de M. vét. März 1919. — 93) Mason, Mortalität der Kamele infolge Sandfressens. J. of comp. Path. 31. 1918. p. 260. (Betr. seuchenartige Todesfälle in einem indischen Kamelreiterkorps). — 94) Mc. Murdo, Das künftige Veterinärkorps der amerikanischen Armee. Vet. J. Jan. 1920. — 95) Melzer, Was uns nottut. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 6. S. 247. — 96) Derselbe, Die Remonteamtsveterinäre. B. t. W. 1920. No. 28. — 97) Mennerat, Gasmasken für Pferde. Rec. de M. vét. Juli 1919. — 98) Meyer, Kampfgasvergiftung bei fünf Pferden. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 10. S. 285. — 99) Miller, Erfahrungen eines Veterinärsergeanten bei einem Veterinärspital in Saloniki und Serbien. Vet. J. März 1920. — 100) Moulé, Die Kriegspferde im antiken Griechenland. Rec. de M. vét. Oktober 1920. — 101) Moussu, Die Fleischversorgung der deutschen Zivilbevölkerung während des Krieges und ihre Ergebnisse. Der Wiederaufbau der Viehbestände in den zerstörten Gebieten. Rec. d. M. vét. April 1919. — 102) Derselbe, Die Viehbestände in Frankreich und den Kolonien am Ende des Krieges. Ibidem. Juni 1919. — 103) Mulzer, Was uns nottut. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 4. S. 158. — 104) Plantureux, Beitrag zur Wirkung der Kampfgase auf die Einhufer. Rec. d. M. vét. Juli 1919. — 105) Post, Lungen- und Leberverletzung durch ein haselnussgrosses Sprengstück. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 1. S. 41. — 106) Quentin, Einige Mitteilungen über die Kampfgaswirkung beim Pferde. Ibidem. Juli 1919. — 107) Reinhardt, Mitteilungen aus dem Pferdelazarett Brüssel. B. t. W. 1919. No. 18/19. — 108) Reusch, Kampfgasvergiftung bei einem Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 2. S. 37. — 109) Reuter, Rückblick über den Gaskampf. Ebendas. 1920. H. 4. — 110) Richetti, Betrachtungen über das System der Feldtruppenversorgung. Mil. Wchbl. 105. No. 16. S. 359. — 111) Ries, Am Rande des Krieges. Rec. d. M. vét. Januar 1919. — 112) Robin, Geschmacksverschlechterung bei Truppenpferden. Vet. J. Februar 1919. — 113) Royeck, Ueber das türkische Veterinäroffizierkorps. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 5. S. 203. — 114) Derselbe, Beobachtungen eines deutschen Militärarztes in der Türkei während des Weltkrieges. Diss. Hannover 1920. — 115) Ruppert u. Huber, Ueber die tierärztliche Tätigkeit im Feldzuge in Deutschostafrika. D. t. W. 1920. Nr. 38/39. — 116) Scheferling, Der schwedische und der finnische „Rote Stern", Vereine für Pferdepflege im Kriege. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 4. S. 165. — 117) Schmaltz, Der Veterinärgehilfe. B. t. W. 1919. No. 2. — 118) Schmidt, Gasphlegmone im Anschluss an Schusswunden. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 2. S. 65. — 119) Schock. Zur Wirkung des Kampfgases. Ebendas. 1919. H. 3. S. 103. — 120) Schöttler, Die Zukunft unseres warmblütigen Pferdes. D. landw. Tierz. 1919. S. 153 u. 160. — 121) Scholtz, Das russische Bauernpferd (Panjepferd). Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 12. — 122) Derselbe, Skizzen aus dem Bereich des Veterinärwesens in der Ukraine im Kriegsjahr 1918. Ebendas. 1920. H. 8. — *123) Seegmüller, Fütterungsversuche bei Truppenpferden mit Kartoffelkraut. Ebendas. 1919. H. 3. — *124) Silbersiepe, Anwendung der Röntgenstrahlen bei einer Granatsplitterverletzung. Ebendas. 1919. H. 1. S 41. — 125) Derselbe, Granatsplitterverletzungen. Ebendas. 1919. H. 2. S. 64. — *126) Simunovic, Ueber die Kriegsfolgen. Vet. Vjesnik. 1919. H. 3. — 127) Simpson, Zur Frage der Landespferdezucht. Mitt. d. D. landw. Ges. 1919. No. 21. — 128) Sington, Die Pferdehaltung bei nichtberittenen Truppen. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 3. S. 67. — 129) Smith, Veterinärgeschichtliche Mitteilungen zum südafrikanischen Krieg. London. 1914. — 129a) Derselbe, Der Veterinärdienst im britischen Heere während des Krieges. Vet. J. Jan. u. Febr. 1919 (Das Veterinärkorps umfasste 1300 Offiziere, 27000 Mannschaften und 6000 Farbige). — 130) Soulet, Beitrag zum Studium der Differentialdiagnose und der Behandlung der Räude im Heere. Rev. gén. de M. vét. 1919, Januar. — 131) Spencer, Einige Erfahrungen bei einer mobilen Veterinärabteilung an den Dardanellen 1915. Vet. J. März 1920. — 132) Stammer, Wirkung des Gelbkreuzkampfgases. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 1. S. 42. — 133) Stegelmann, Kriegstierärzte. B. t. W. 1919. No. 9. S. 75. — *134) Steiner, Ueber die Folgen der Pferdemobilisierung. Vet. Vjesnik. 1919. H. 3. — 135) Tamblyn, Das canadische Armeeveterinärcorps in Frankreich. J. Am. Vet. Med. Ass. April 1920. — 136) Teipel, Zweierlei Mass für die Sanitätsoffiziere bzw. Aerzte und Veterinäroffiziere bzw. Tierärzte. B. t. W. 1919. No. 29. — 137) Titze, Einiges über die sog. Brüsseler Krankheit der Pferde. B. t. W. 1920. No. 10. — 138) Urbain, Die Erschöpfung der Truppenpferde. Rec. de M. vét. März 1919. — 139) Veiel, Felderfahrungen über Trichinosen beim Menschen. M. Kl. 1919. S. 1217. — 140) Waters, Gebrauch und Missbrauch des Chloralhydrats in der Armee. Vet. J. Sept. 1919. — 141) Watkins-Pitchford, Einige Beobachtungen über routiniertes Füttern der Militärpferde im Heimatdienst. Vet. J. Aug. und Sept. 1920. — 142) Derselbe, Das Kennzeichen der Pferde. Ibidem. Dez. 1920. — 143) Wille, Fragen des öffentlichen Veterinärwesens. D. t. W. 1919. No. 11. — 144) Zimmermann, Was uns nottut. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 4. S. 158. — 145) Zwicky, Grippeähnliche Erkrankungen bei Maultieren. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 1919. H. 9/10. (Von 600 Truppenmaultieren erkrankten im Laufe von 4 Monaten 150; Verlauf im ganzen gutartig.) — 146) Aufhebung der Militärveterinärakademie in Berlin. B. t. W. 1919. No. 31. — 147) Aufhebung der Militärveterinärakademie. T. R. 1919. S. 364, 406, 415. — 148) Die Organisation des Veterinärkorps und seine spätere Form. B. t. W. 1920. No. 3. — 149) Entgegnung der Kavallerieabtei-

lung des Kriegsministeriums zum Artikel des Herrn Wille „Fragen des öffentlichen Veterinärdienstes.“ Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 5. — 150) Unterstellung des Veterinärdienstes unter das Truppendepartement des Kriegsministeriums. Ebendas. 1919. H. 6. — 151) Veterinärdienststellenbesetzung in der Reichswehr vom 1. 10. 1919 ab. Ebendas. 1919. H. 12. — 152) Ueber organisatorische Mängel. T. R. 1920. S. 315. — 153) Ueber die Gründungsversammlung des Deutschen Veterinäroffizierbundes am 4. 1. 1919. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 1. — 154) Die Auflösung des alten Heeres. Mil. Wchbl. 104. No. 45. — 155) Die Neuorganisation des Reichswehrministeriums. Ebendas. 104. No. 51. — 156) Die Neugliederung des Reichswehrministeriums. Ebendas. 104. No. 117. — 157) Militärveterinärärztliches. T. R. 1919. S. 137. — 158) Standesfragen der Veterinäroffiziere. Ebendas. 1919. S. 138. — 159) Bekleidung und Ausrüstung der Veterinäroffiziere in der vorläufigen Reichswehr. Ebendas. 1919. S. 250 u. 293. — 160) Zurücksetzung des Veterinärwesens im Reichswehrministerium. Ebendas. 1919. S. 572. — 161) Ein Regimentsbefehl. Ebendas. 1920. S. 104. — 162) Die neuen Gehälter der Veterinäroffiziere. Ebendas. 1920. S. 106. — 163) Beratung der Vertrauensveterinäroffiziere am 26. u. 27. 8. 1920. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 11. — 164) Heeresveterinäruntersuchungsamt. T. R. 1920. S. 404. — *165) Heerwesen. Ebendas. 1920. No. 39. — 166) Beförderungen der Veterinäroffiziere im neuen Heere. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 6. — 167) Die Auflösung des Militärveterinärwesens in Deutschösterreich. T. R. 1919. S. 304. — 168) Neue Standesbenennungen der Militärtierärzte in der tschechoslovakischen Republik. Ebendas. 1919. S. 67. — 169) Summarischer Bericht betr. den Veterinärdienst der Armee während der Grenzbesetzung vom 4. August bis 31. Dezember 1918. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 1919. S. 155. — 170) Vom Veterinärdienst in der Schweizer Armee. T. R. 1919. S. 310. — 171) Die Bezeichnung „Königlich“ für das britische Veterinärkorps. Vet. J. März 1919. — 172) Der Wert des Militärveterinärkorps für Zivilbehörden. Ibidem. Juli 1919. — 173) Die Zukunft des Veterinärsergeanten. Ibidem. September 1919. — 174) Die unbefriedigenden Zustände im Dienste der Armeeveterinäroffiziere. Ibidem. Dezember 1920. — 175) Die Armeeveterinäroffiziere und die Remontierungsabteilung. Ibidem. Oktober 1920. — 176) Der indische Militärveterinärdienst. Ibidem. Mai 1920. — 177) Neuorganisation des schwedischen Armeeveterinärwesens. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 2. — 178) Die Veterinärmedizin in Elsass-Lothringen. Rev. gén. d. M. vét. April 1919. — 179) Die Tätigkeit des Veterinärinspekteurs Fray. Rec. d. M. vét. Oktober 1920. — 180) Die Stellung des amerikanischen Armeeveterinärkorps. Vet. J. Januar 1920. — 181) Die Reorganisation des amerikanischen Armeeveterinärkorps. Ibidem. Juli 1920. — 182) Mitteilungen des Generalsanitätsamtes betr. Armeeveterinärdienst. J. Am. Vet. Med. Ass. Januar 1920. — 183) Reorganisation des Armeeveterinärdienstes. Ibidem. Mai 1920. — 184) Armeeveterinärschule. Ibidem. September 1920. — 185) Kriegsamtlicher Erlass betr. Armeeveterinärdienst. Ibidem. Okt. 1920. — *186) Statistischer Veterinärbericht über die Reichswehr für das Berichtsjahr 1920. Berlin 1921. — 187) Verordnung über das Ausscheiden aktiver Offiziere usw. aus dem aktiven Dienst infolge Verminderung der Wehrmacht. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 4. — 188) Verordnung betr. Veterinärdienst in der Reichswehr. Ebendas. 1920. H. 7. — 189) Der Wert der Kavallerie. Mil. Wchbl. 103. No. 130. — 189a) Brauchen wir noch Kavallerie? Ebendas. 103. No. 117—119. — 189b) Das Pferd als militärischer Faktor. D. landw. Presse. 1919. No. 5/6. — 190) Beteiligung von Veterinäroffizieren an pferdesportlichen Veranstaltungen. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 10. — 191) Ueber die Zugleistungen der Pferde. Schweiz. Zschr. f. Artill. u. Genie. 1919. No. 8. — 192) Remontewesen. T. R. 1919. S. 523. — 193) Der preussische Oberlandstallmeister v. Oettingen über die Zukunft der deutschen Pferdezucht. D. landw. Presse. 1919. No. 89. — 194) Kann man nach der Reitvorschrift die Remonten in kürzerer Zeit ausbilden als früher? Mil. Wchbl. 103. No. 149. — 195) Deutsche Veterinäroffiziere in Südwestafrika. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 3. — 196) Remonteankaufskommission in Argentinien. Rec. d. M. vét. Okt. 1920. — 197) Wegfall der Kommandeurstellen bei den immobilen Pferdelazaretten. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 5. — 198) Tierverluste der Engländer im Kriege. T. R. 1920. S. 526. — 199) Tierverluste während des Weltkrieges. Vet. J. Oktober 1920. — 200) Wie hat sich unser Pferdematerial im Kriege bewährt? Mil. Wchbl. 103. No. 150/151. — 201) Kriegserfahrungen mit französischen Kavalleriepferden. Schweiz. Zschr. f. Artill. u. Genie. 1919. No. 7. — 202) Das französische Kavalleriepferd. Mil. Wchbl. 103. No. 120. — 203) Der Blindenhund. B. t. W. 1919. No. 12. — 204) Die einzige Anlage der Welt für Ausbildung von Blindenführerhunden in Oldenburg. T. R. 1920. No. 46. — 205) Eine Sanitätshundeschule. B. t. W. 1920. No. 17. — 206) Zughunde in der französischen Armee. Mil. Wchbl. 103. No. 120. — 207) Die Brieftaube im Krieg und Frieden. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 5. — 208) Ueber den Gesundheitszustand unserer Pferde während des Grenzbesetzungsdienstes. Schweiz. Zschr. f. Artill. u. Genie. 1919. No. 6. — 209) Der Gesundheitszustand der englischen Militärpferde. Vet. J. September 1919. — 210) Pferdewartung und Abgangsstatistik. Schweiz. Zschr. f. Artill. u. Genie. 1919. No. 11. — 211) Seetang als Pferdefutter. Mil. Wchbl. 104. No. 114. — 212) Ueber Zusammensetzung und Verdaulichkeit einiger Kriegsfuttermittel (Pansenmischfutter, Leimgallertefuttermittel, Maiskolbenschrot, Zuckerrübensamen, Ackerbohnenkleie, Nesselmehl und Zuckerrübenschwänze). D. landw. Presse. 1919. No. 95. — 213) Die Leistungen von Klein- und Grossgrundbesitz für die Kriegswirtschaft. Ebendas. 1919. No. 24, 26, 62 u. 71. — 214) Die Viehwirtschaft Schwedens während des Weltkrieges. Ebendas. 1919. No. 99. — 215) Blutuntersuchung ehemaliger Militärpferde. B. t. W. 1919. No. 12. — 216) Massnahmen der sächsischen Regierung gegen Tierseuchen infolge der Demobilmachung des Heeres. B. t. W. 1919. No. 5. — 217) Verkauf von Armeepferden und Ansteckungskrankheiten. Vet. J. September 1919. — 218) Die Viehabgabe an den Feind. B. t. W. 1919. No. 39. — 219) Die Viehablieferung in Deutschland. Rev. gén. de M. vét. 1920. p. 335. — 220) Die französische Kavallerie im Kriege. Mil. Wchbl. 103. No. 107. — 221) Der Zustand von Armeepferden. Vet. J. Sept. 1919. — 222) Die Anwendung von Anästhetika und das Königliche Armeeveterinärkorps. Ibidem. März 1919. — 223) Der Einfluss eines Eisenbahntransports im Winter und der Zeitdauer zwischen Ausladen und Einschiffung auf das Auftreten der Lungenentzündung an Bord. Ibidem. Mai 1920. — 224) Aerzte und Demobilmachung (Bevorrechtigte Forderungen für lange Dienstleistung). Ibidem. Januar 1919.

Nach dem statistischen Veterinärbericht über die Reichswehr für 1920 (186), dessen Herausgabe nach sechsjähriger Unterbrechung die veterinärmedizinische Wissenschaft, besonders die Militärveterinärkunde mit dankbarer Anerkennung begrüsst, war die Zahl der Truppenpferde innerhalb der Vierteljahre und Monate andauernd schwankend, so dass eine Durchschnittszahl für die Pferdestärke und damit auch eine Prozentberechnung auf diese sich nicht errechnen liess.

Zu Beginn des Berichtsjahres war ein Bestand von 3087 kranken Pferden vorhanden; hierzu traten im Laufe des Jahres 73 355 Pferde, es standen somit im ganzen 76 442 Pferde in Behandlung. Von diesen

wurden geheilt 68 368 = 89,44 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 657 = 0,86 pCt., ausgemustert 3502 = 4,58 pCt.. gestorben 911 = 1,19 pCt., getötet 1746 = 2,28 pCt. In Lazarettbehandlung befanden sich 4086 Pferde. Der Gesamtverlust an gestorbenen und getöteten Pferden stellte sich auf 2657 = 3,47 pCt. der erkrankten. Die ausgemusterten Pferde sind nicht bei den Verlusten mitgezählt, da die meisten davon nicht wegen Krankheit, sondern aus anderen Gründen abgegeben bezw. an Lazarette überwiesen wurden. Die Heilerfolge bei den an die Seuchenstationen bezw. Lazarette abgegebenen Pferde werden als sehr günstig bezeichnet; die Vorzüge der Lazarettbehandlung werden an mehreren Statistiken dargetan. Ueber die einzelnen Krankheiten bringt der Bericht folgende Mitteilungen von besonderem militärischen Interesse.

Die Zahl der an Rotz erkrankten Pferde betrug 36, daneben wurden 6 Pferde durch die Blutuntersuchung als rotzkrank, dagegen durch die Obduktion nicht als rotzkrank befunden. Auffallend ist die geringe Zahl der Seuchenfälle in Ost- und Westpreussen, obgleich gerade hier in den ersten Monaten des Berichtsjahres sich viele Baltikumtruppen auflösten. Es muss die veterinäre Seuchenbekämpfung bei den Freiwilligenformationen des Grenzschutzes eine durchaus sorgfältige gewesen sein. Auch geht hieraus hervor, dass die Truppe als Ursache für die Verseuchung der heimischen Bestände nicht anzusprechen ist. Die Tilgung der im Anfang des Krieges verheerend aufgetretenen Seuche wurde mittels der bewährten Untersuchungsmethoden durchgeführt. Hauptwert wurde auf die serologischen Methoden gelegt; dazu kamen Malleïnaugenprobe und klinische Untersuchungen. Von besonderer Bedeutung waren die in der Tierseuchenforschungsstelle Ost gesammelten Erfahrungen, namentlich die von Eberbeck eingeführte gründliche histologische Untersuchung der pathologisch-anatomischen Veränderungen. Lediglich durch derartige Untersuchungen gelang in einer Anzahl von Fällen die Sicherung der Diagnose. — Bei fast allen Truppenteilen wurden sämtliche Pferde zweimal im Jahre einer Bluntuntersuchung unterzogen. Mit Rücksicht auf die Gefahr der Uebertragung der infektiösen Anämie bei der Blutentnahme wurde nach den neuesten Bestimmungen für jedes Truppenpferd eine besondere Hohlnadel beschafft und die Malleïnaugenprobe anstatt mit einem Pinsel mit einer Pipette vorgenommen.

Wegen Brustseuche wurden 82 Pferde behandelt, von welchen 3 starben. Die Diagnose „Brustseuche" wurde mehrmals im Initialstudium der infektiösen Anämie gestellt. Das Versagen der Neosalvarsaninfusion war meist ein wichtiges differentialdiagnostisches Hilfsmittel.

Im Berichtsjahr erkrankten 18 Pferde an SO_2-Vergiftung, von den 9 verloren gingen. Da mindestens 25 920 Begasungen stattfanden, so beträgt die Zahl solcher Vergiftungen im Heere nur 0,07 pCt. Am häufigsten kam die Erkrankung dadurch zustande, dass die Pferde während der Begasung unruhig wurden, den Kopf aus der Halsmanschette zurückzogen und so in die Gaszelle gerieten. Gelang es beim Vorhandensein zweier Türen, die Tiere schnell aus der Zelle zu entfernen, so war in den meisten Fällen eine Heilung noch möglich.

An Lymphangitis epizootica waren 290 Pferde zu behandeln, von denen 54 bei der Truppe geheilt wurden, 121 in Lazarettbehandlung kamen und 14 im Bestand blieben. In 240 bakteriologisch untersuchten Fällen konnte 180 mal der Cryptococcus farciminosus nachgewiesen werden. Die Heiltendenz des Leidens ist eine verschiedene. Die Prognose ist ungünstig zu stellen beim Sitz der Geschwüre an den unteren Teilen der Extremitäten. Ein sicheres Urteil über den Erfolg bestimmter Heilverfahren lässt sich nicht feststellen; am meisten Erfolg verspricht die operative Behandlung.

In mehreren Militärbrieftaubenschlägen trat eine Seuche auf, der viele Jungtiere zum Opfer fielen. Als Ursache wurde vom Heeresveterinäruntersuchungsamt ein Blutparasit — Haemoproteus columbae — ermittelt. Nach Reinigung der Schläge mit heisser Sodalösung, Kalkung und Desinfektion mit SO_2-Gas kamen neue Todesfälle nicht mehr vor.

Von der infektiösen Anämie waren einschliesslich des Bestandes 347 Pferde befallen, von denen 26 = 7,49 pCt. geheilt wurden und 8 im Bestand blieben; 35 starben, 229 wurden getötet und 49 ausgemustert. Die Krankheit trat bei zahlreichen Formationen auf, stellenweise mit einem endemischen Charakter. Die von der Veterinärinspektion vorgeschriebenen strengen Massnahmen erwiesen sich als erfolgreich. Wo die Seuche frühzeitig erkannt, die kranken und verdächtigen Pferde sofort isoliert und bald getötet wurden, gelang es, die Seuche verhältnismässig schnell zu tilgen. Die Infektionswege blieben in den meisten Fällen unaufgeklärt; wieweit Insekten in Frage kommen, ist schwer zu entscheiden.

Ungewöhnlich hoch war die Zahl der Zahnkrankheiten, 531. Bedingt war dies dadurch, dass in der ersten Hälfte des Berichtsjahres noch sehr viele alte Pferde mit scharfen Kanten und Spitzen am Gebiss vorhanden waren.

An Kolik erkrankten 7383 Pferde, von denen 94,38 pCt. geheilt wurden, gegen 90,97 pCt. im Jahre 1913. Die Ursachen der häufigen Kolikfälle sind verschiedener Art. Abgesehen von der durch die Zeitverhältnisse bedingten mangelhaften Pferdepflege war auch die Futterlieferung zeitweise sehr mangelhaft. An vielen Stellen fehlte es an Körner-, besonders aber an Rauhfutter. Dabei waren die Ersatzfuttermittel teilweise verdorben oder sonst von schlechter Beschaffenheit. Im einzelnen werden u. a. angeführt verschimmelte Melasse, zu altes Dörrgemüse, altes verdorrtes Laubheu, zu trockene Rübenschnitzel und Laubheukuchen. Fast allgemein waren die Klagen über das Strohkraftfutter. Eine Kommandobehörde wies darauf hin, dass der Wert eines Ersatzfutters nicht durch im Laboratorium analytisch festgestellte hohe Prozentsätze an Nährstoffen usw. bestimmt werden kann, sondern durch den praktischen Fütterungsversuch am lebenden Pferd. Und der Versuch habe uns schon im Kriege und auch jetzt wieder bewiesen, dass das Strohkraftfutter ein minderwertiger Hartfutterersatz für Heerespferde sei. Nur von wenigen Stellen wurde berichtet, dass dieses Futtermittel im allgemeinen gut bekömmlich, leicht verdaulich und nährstoffreich sei; auf die Dauer könne es aber nicht als Haferersatz angesehen werden. Als vorbeugende Massnahmen gegen Kolik werden empfohlen einwandfreie trockene Streu, Rauhfutterzulagen, häufiges Tränken, veterinäre Kontrolle der Futterlieferungen.

Massenerkrankungen von Lidbindehautkatarrhen traten in den heissen Monaten bei sehr vielen Truppenteilen auf und wurden von den meisten Berichterstattern mit der Fliegenplage in Verbindung gebracht, seltener auf Erkältung oder Staubeinwirkung zurückgeführt. Eine derartige Massenerkrankung stellte sich im Pferdebestande eines Reiterregiments nach Eintritt heisser und trockener Witterung ein. Meist waren beide Augen betroffen; es bestand hochgradige Schwellung, Rötung und Empfindlichkeit der Konjunktiven, der anfangs seröse Ausfluss wurde später eitrig. Pferde der Zivilbevölkerung erkrankten nicht. Eine Ansteckung von Pferd zu Pferd liess sich nicht nachweisen; das gleichzeitige Auftreten dieses Augenleidens und der Sommerwunden wurde in Zusammenhang mit der Zunahme der Insektenplage gebracht.

Wegen Räude standen 12 960 Pferde in Behandlung. Das beste Bild über die Erfolge der Räudebehandlung geben die Pferdelazarette, Seuchen- und Räudestationen, in welchen 84,26 pCt. der Erkrankten geheilt wurden. Im allgemeinen ist der grosse Erfolg der Räudebekämpfung im Heere während des Berichts-

jahres darauf zurückzuführen, dass in den Pferdelazaretten bzw. zahlreichen Räudestationen gute Einrichtungen zur Begasung und Räume zur weiteren Isolierung nach der Begasung vorhanden waren, dass möglichst alle räudekranken und räudeverdächtigen Pferde an die Lazarette bzw. Räudestationen abgegeben wurden, dass alle an Räude erkrankten Pferde mindestens einer zweimaligen, wenn angängig einer dreimaligen Begasung unterzogen wurden, dass auf strenge Durchführung der für die Räudebekämpfung erlassenen Vorschriften geachtet wurde, dass die Veterinäroffiziere mit besonderer Sorgfalt die Pferdebestände auf Erscheinungen der Räude, selbst der geringsten Symptome, untersuchten und die ausgeliehenen oder neu hinzugekommenen Pferde streng isolieren liessen, dass alle räudekranken und verdächtigen Pferde einer einheitlichen, gleichartigen Behandlung mit SO_2-Gas in besonders eingerichteten Gaszellen unterzogen wurden. Dieses Verfahren ist von dem damaligen Oberveterinär d. R. Dr. Nöller nach umfangreichen, wissenschaftlichen und praktischen Versuchen in der Tierseuchenforschungsstelle Ost zuerst im Feldheer angewandt worden. Es ist das grosse Verdienst Nöller's, dass er in der Räudebehandlung mit SO_2 neue Bahnen wies, die eine rasche und verlustlose Heilung ermöglichten. Diesem gewaltigen therapeutischen Fortschritt und den aus Nöller's Forschungen hervorgegangenen sonstigen Bekämpfungsmassnahmen ist es zu danken, dass das Heer in kurzer Zeit frei von Räude sein dürfte.

Aus dem Kapitel Knochenbrüche ist zu entnehmen, dass bei den Truppenpferden von Frakturen bzw. Fissuren der Extremitätenknochen an den Vordergliedmassen am häufigsten die Speiche, an den Hintergliedmassen am häufigsten das Unterschenkelbein betroffen wird. Die Gesamtzahl der wegen Frakturen und Fissuren zur Behandlung gelangten Fälle betrug 504 Pferde mit einer Heilungsziffer von 26,98 pCt.

Ueber eine eigenartige Säbelverletzung wird von einem Berichterstatter mitgeteilt, dass einem Pferde dicht neben der Mittellinie und ungefähr 10 cm hinter dem Ellenbogenhöcker die Spitze eines Säbels 30 cm tief in die Unterbrust gedrungen war und dabei die seitliche Brustvene verletzt hatte. Das stark blutende Pferd wurde über eine Stunde Weg zur Kaserne geführt und kam hier stark ausgeblutet mit kaum noch fühlbarem Pulse an. Durch Tamponierung der Wunde und Applikation von drei Dosen Coffeïn. natriosalicyl. gelang es, das Pferd im letzten Augenblick vom Tode des Verblutens zu retten. Dieser Fall gibt dem Berichterstatter Veranlassung zum Hinweis, wie nötig der Unterricht an die Unteroffiziere über die erste Hilfeleistung bei Unglückfällen, über Blutstillungen usw. ist.

Bei einem Pferde mit hochgradiger Lahmheit konnte man an der Vorder- und Innenfläche des Radius, eine Handbreite über dem Karpalgelenk, in der Tiefe zwei Verdickungen von Haselnussgrösse fühlen. Nach operativer Entfernung von zwei Schrapnellkugeln verschwand die Lahmheit.

Im ganzen kamen wegen Wunden 17 351 Pferde zur Behandlung, von denen 98,43 pCt. geheilt bzw. dienstbrauchbar wurden. Die grosse Zahl der an Wunden erkrankten Pferde wird in der Hauptsache auf drei Ursachen zurückgeführt: 1. auf die Verwendung der Pferde im Grenzschutz und bei den Unruhen im Lande; 2. auf die mangelhafte Unterbringung der Pferde in diesen Gebieten; 3. zum grossen Teil auf die mangelnde Pferdepflege und das geschwundene Interesse des Reiters für sein Pferd während der dauernden Verminderung des Heeres. Schon im 3., besonders aber im 4. Berichtsquartal, als geordnete Zustände bei den Truppen eintraten, waren bedeutend weniger Pferde mit Wunden vorhanden. Bei der Behandlung der sogenannten Sommerwunden wurde sehr bevorzugt die Tinct. Jodi, welche jedoch wegen des zu hohen Preises leider nicht immer ergiebig angewendet werden konnte. Heuss.

Das Veterinärkorps des am 1. Juli 1920 gebildeten 100000 Mann-Heeres besteht (165) aus 1 Generalstabsveterinär, 2 Generalveterinären, 14 Generaloberveterinären, 29 Oberstabsveterinären, 64 Stabsveterinären, 11 Oberveterinären, 21 Veterinären und 4 Unterveterinären. Heuss.

Kleberger (67) bespricht die Fernwirkung mechanischer Gewalten im menschlichen Körper unter besonderer Berücksichtigung der Beurteilung des Zustandes von Kriegsverletzungen. Einzelheiten sind aus der Originalarbeit zu entnehmen.

Bei einem von Silbersiepe (124) behandelten Pferde mit einer Fistel unterhalb des linken Sitzbeinhöckers konnte wegen der bis in die Kniekehlengegend reichenden, mit Seitentaschenbildung komplizierten Fistel ein Fremdkörper durch Sondieren nicht gefunden werden. Erst mit Hilfe der Röntgendurchleuchtung liess sich in der Muskulatur der Kniekehlengegend ein fünfpfennigstückgrosser Granatsplitter ermitteln, der alsdann durch einen operativen Eingriff entfernt wurde. Heuss.

Auf Grund der an 25 Truppenpferden angestellten Fütterungsversuche mit Kartoffelkraut hält Seegmüller (123) das Kartoffelkraut als Pferdefutter für vollkommen ungeeignet. Die Aufnahme dieses Ersatzfuttermittels wie seine Verdaulichkeit und Bekömmlichkeit sind schlecht, gleichgiltig, ob es gemahlen oder nicht gemahlen verabreicht wird. Die Pferde erkranken, wie dies auch schon bei früheren Fütterungsversuchen beobachtet wurde, unter Vergiftungserscheinungen. Heuss.

Floriot (33) führt die Pferdeverluste der Artillerie hauptsächlich auf folgende Ursachen zurück:

1. Ueberanstrengung. Während der ersten Monate des Krieges betrug der an Ueberanstrengung zugrundegegangene Prozentsatz von Pferden etwa 75. In der Folge sank derselbe auf 15.

2. Affektionen des Verdauungsapparates. Diese bedingen etwa die Hälfte der Verluste. Mit einer guten Hygiene der Ernährung wären sie sicherlich zu vermindern.

3. Hufschläge. Auf das Konto der Hufschläge ist etwa ein Fünftel der Verluste zu setzen (Frakturen, Arthritiden). Mit einer peinlichen Ueberwachung könnten diese Zufälle entschieden wesentlich verringert werden. Krupski.

Hafter (44) beschreibt unter Beifügung von Abbildungen den beschleunigten Bau eines grossen Maultierstalles durch zwei Landwehrsappeurbataillone. Heuss.

Lindner (85a) bespricht in einer umfangreichen Abhandlung, die im Original nachzulesen ist, seine Kriegserfahrungen über die besonders anfänglich mangelhafte Organisation des Veterinärwesens und Veterinärdienstes, über die Pferdekriegsseuchen und über die Leistungen der einzelnen Pferdeschläge im Kriege. Röder.

Simunović (126) bespricht das Kurpfuschertum, Mangel an Medikamenten, die Gefahren der Seuchenausbreitung und zum Schlusse gibt er Weisungen zur Hebung der Pferdezucht in Kroatien und Slavonien. Alle Uebelstände schreibt S. den Kriegsfolgen zu. Pozajic.

Breton (18) beschreibt die verschiedenen Verfahren zur Färbung der Schimmel, die wegen ihres weissen Haarkleides als Dienstpferde im Kriege nicht zu gebrauchen waren.

Als Farbstoffe wurden verwendet: Kaliumpermanganat, Silbernitrat, Bleisulfat, Kupfersulfat, Paraphenylendiamin. Vorgängig der Färbung sind die Haare vollständig zu entfetten, was am besten mit Seife und Bürste geschieht. Die vollständige Entfärbung eines gefärbten Tieres kann lediglich mit Oxydations- und Reduktionsmitteln in einer Reihe von Prozeduren durchgeführt werden. Krupski.

Steiner (134) weist auf die Gefahren hin, die uns aus der unordentlich durchgeführten Demobilisierung von den rotz- und räudekranken Pferden drohen, und gibt Weisungen, was gegen diese Gefahren vorzunehmen wäre. Pozajic.

Nach Breithor (16a) waren die wichtigsten Tierseuchen, die im englisch-französischen Heere während des Krieges zu bekämpfen waren, der Rotz, Lymphangitis epizootica und ulcerosa, periodische Augenentzündung und Räude.

Zur Rotzdiagnose wurde die Einspritzung von Mallein in das Augenlid verwendet, eine Methode, die von dem französischen Veterinärmajor Drouin stammt. Die Probe wurde nach 14 Tagen wiederholt. Positiv reagierende Pferde wurden getötet. Bei Maultieren und Mauleseln war diese Augenprobe unzuverlässig. Die Blutuntersuchung ist nur in Ausnahmefällen angewandt worden. — Gegen die Lymphangitis bestanden im englischen Heere sehr strenge Bestimmungen: Tötung, Verbot des Abhäutens, Verbrennung des Sattelzeuges, Geschirres, Decken usw., selbst der Decken der Nachbarpferde. Die Formation, in der ein Seuchenfall vorkam, wurde verlegt und arbeitete isoliert unter veterinärer Aufsicht. Im französischen Heere war die Lymph. epiz. stark verbreitet und die Massnahmen waren mildere. Am meisten war im englisch-französischen Heere die Lymphangitis ulcerosa gefürchtet, die durch amerikanische Pferde eingeschleppt worden war. Trotz verschiedener Impfmethoden gelang es nicht, ihrer Weiterverbreitung Halt zu bieten. Die periodische Augenentzündung war im englischen Heere stark verbreitet und die erkrankten Pferde kamen in Lazarettbehandlung in besondere Abteilungen. Auf die Räude waren die Engländer durch die Erfahrung früherer Kriege vorbereitet. Die Massnahmen waren: Wöchentliche Pferdebesichtigungen, sofortige Ueberweisung in Räudelazarette, gesonderte Verwendung ansteckungsverdächtiger Pferde, Verbot des Austausches von Pferden, strenge Desinfektionsmassregeln. Einrichtung von Bädern bei der Truppe. Am besten bewährten sich die Kalziumsulfidbäder. Im französischen Heere herrschte die SO_2-Behandlung vor. Röder.

Hartnack (45a) gibt der Meinung Ausdruck, daß die Vorbereitung und Organisation der Rotzbekämpfung für den Krieg auf deutscher Seite nicht genügend war. Es waren die modernen Erkennungsmethoden nicht vorbereitet und demnach zunächst zur Untätigkeit verurteilt. Es fehlten, als der Krieg begann, der gesamten Tierseuchenbekämpfung im Felde und dem gesamten Veterinärwesen Leiter und Leitung. Die vorhandenen Veterinäre waren ungleichmässig verteilt usw. Röder.

XII. Gerichtliche Tierheilkunde.

Bearbeitet von G. Illing.

1) Bomhard, Ist bei Anmeldung von Gewährsmängeln die genaue (namentliche) Bezeichnung derselben nötig? Die Schweineseuche als Gewährsfehler. B. t. W. 36. S. 115. — 2) Chapron, H., Responsabilité pour les dommages occasionnés par les animaux. Rec. de M. vét. 96. p. 225. — *3) Douville, Abcès et nécrose de la cloison nasale chez le cheval. Cornage nasal par corps étranger. Dol positif. J. de M. vét. 69. 1920. p. 597. — 4) Habersang, Die forensische Bedeutung des Koppens ohne Kopperton (Luftschnappen, Windschnappen). Mh. f. Tierhlk. 90. S. 477. — 5) Nevermann, Verschulden des Tierarztes bei der Kastration. B. t. W. 35. S. 274. — 6) Peuch, F., Vaches blessées en cours de transport. Responsabilité de la compagnie de chemin de fer. Rapport au président du tribunal de commerce de Lyon. Rec. de M. vét. 95. p. 141. — 7) Derselbe, Garantie dans la vente d'un animal de boucherie; preuve de l'antériorité du vice. Rapport au président du tribunal de commerce de Lyon. Ibidem. 95. p. 145. — *8) Roger, J., Méthode et procédés permettant le diagnostic rapide, au moment de la visite d'achat d'un cheval, des vices rédhibitoires et des maladies internes. J. de M. vét. 66. 1920. p. 265. — 9) Simmermacher, Ein Fall der Ablehnung der Haftpflichtentschädigung. B. t. W. 35. S. 339. — 10) Sutterlüty, J., Ueber Gewährsmangel im Tierhandel. T. Zbl. 42. H. 22. S. 188. — 11) Die Haftpflicht des Tierhalters. M. t. W. 71. 1920. S. 54.

Roger (8) beschäftigte sich mit Methoden und Wegen, wie man rasch beim Kauf eines Pferdes die Diagnose von Hauptmängeln und inneren Krankheiten stelle.

Einleitend bespricht er unter Beigabe schematischer Figuren die nervösen Projektionen der Eingeweide auf die Haut. Besondere Besprechungen sind den Neurosen des Pferdes, den Verdauungs- und den Zirkulationsstörungen gewidmet. O. Zietzschmann.

Douville (3) beschreibt einen Fall von Abszess und Nekrose des Nasenseptums beim Pferde, hervorgerufen durch betrügerisches Einbringen eines Fremdkörpers in die Nasenhöhle, um die Symptome des Pfeifens zu erzeugen.

O. Zietzschmann.

XIII. Veterinärpolizei.

Bearbeitet v. G. Illing.

1) Bach, V., Veterinärbeamtentum und Veterinärpolizei. B. t. W. 36. S. 524. — 2) Bongert, Denkschrift über die Neuordnung des Veterinärwesens in Gross-Berlin. Ebendas. 36. S. 481. — 3) Brüggemann, D. B., Die Verpflichtung der praktischen Tierärzte zur Anzeige von Tierseuchen. Ebendas. 36. S. 129. — 4) Edelmann, Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in Sachsen. D. Fleischbeschauer-Ztg. 16. S. 75. — 5) Fischer, Das Veterinärwesen im Volksstaat Reuss. T. R. 26. 1920. S. 17. — 6) Fokányi, Lad., Veteerinärpolizeiliche Gesetze. Verordnungen und prinzipielle Entscheidungen. 4. Band. Budapest. — 7) Gärtner, Willy, Beiträge zur tropischen Veterinärmedizin. B. t. W. 36. S. 501. — 8) Derselbe, Beiträge zur tropischen Veterinärmedizin. 36. S. 517. — *9) Hoffmann, J. A., Seuchenpolizeiliches zur Demobilmachung. D. t. W. 1919. S. 8. — 10) Nevermann, Staatsveterinärwesen. B. t. W. 36. S. 151. — 11) Derselbe, Rechtsgültigkeit der vorläufigen Anordnungen des Kreistierarztes betr. Absperrungsmassregeln. Ebendas. 35. S. 310. — 12) Peter, Der veterinäre Auslandsdienst für Argentinien. Ebendas. 36. S. 30. — 13) Schraepler, Veterinärbeamtentum und Veterinärpolizei. Ebendas. 36. S. 537. — 14) Wille, R., Dasselbe. Ebendas. 36. S. 509. — 15) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. 36. S. 635. — 16) Wilsdorf, G., Sonderausschuss für Tierseuchen der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. Ebendas. 36. S. 378. — 17) Verfügung betr. Aenderung der Ausführungsbestimmungen zum preussischen Ausführungsgesetze zum Viehseuchengesetze. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. 16. S. 218. — 18) Verfügung, betreffend Rechtsgültigkeit

viehseuchenpolizeilicher Anordnungen. Vom 14. Dezember 1918. Ebendas. 15. S. 13. — 19) Verfügung, betr. Abänderung der Ausführungsbestimmungen zum Ausführungsgesetze zum Viehseuchengesetze vom 12. April 1912. Vom 29. August 1919. Ebendas. 15. S. 310. — 20) Verfügung, betreffend Ausführungsbestimmungen zum Ausführungsgesetz zum Viehseuchengesetz. Vom 11. November 1919. Ebendas. 15. S. 398. — 21) Bekanntmachung, betr. Aenderung des Verzeichnisses der Einlass- und Untersuchungsstellen. Ebendas. 15. S. 398. — 22) Mededeelingen van den Veeartsenykundigen Dienst. No. 1. Gebr. J. u. U. v. Langenhuyssen, den Haag, Holland. 1919. — 23) Verfügung betr. Uebertragung veterinärpolizeilicher Geschäfte an Schlachthoftierärzte. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. 16. S. 115.

Hoffmann (9) tadelt, dass bei der Demobilmachung keine veterinärpolizeilichen Massnahmen gegen Räude und Rotz der Pferde und gegen Maul- und Klauenseuche und Tollwut usw. sogleich angeordnet worden sind. Zur Unterstützung der beamteten Tierärzte seien unbedingt Privattierärzte heranzuziehen. Röder.

XIV. Abdeckereiwesen.

Bearbeitet von G. Illing.

1) Bongert, J., Die Abdeckereiprivilegien und die Rechtsprechung. B. t. W. 36. S. 74. — 2) Derselbe, Dasselbe. 36. S. 87. — 3) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. 36. S. 97. — *4) Gass, G. Entwicklungsmöglichkeiten unserer Wasenmeistereien. T. Zbl. 42. H. 2. S. 10. H. 3. S. 19. — 5) Hartnack, Die Abdeckereiprivilegien und die Rechtsprechung. B. t. W. 36. S. 164. — 6) Heiss, Neue Verwertungsapparate der Nuscen-G. m. b. H., Pasing. I. Knochenverwerter, II. Verwertungsapparat Mod. 5. D. Schlachthof Ztg. 20. S. 141. 7) Hönnicke, Gewinnung und Behandlung von Tierkörperfett. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 175. *8) Derselbe, Gewinnung und Behandlung von Tierkörperfett. Ebendas. 30. S. 187. — *9) Pelken, P., Eine kritische Betrachtung der Kadaververwertung. Diss. Hannover 1920. — 10) Wiemann, Der Tierarzt als Abdeckereiverwalter. B. t. W. 35. S. 145. — 11) Wohlgemuth, Forellenfütterungsversuche mit Kadavermehl und Blutmischmehl. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 100. — 12) Wortmann, Die Verpackungsfrage der Fettanfälle bei den Kadaver-Verwertungsanstalten gelöst. T. R. 25. 1919. S. 198. — 13) Das Abdeckereiwesen in Sachsen im Jahre 1917. Ber. Vet. Wes. Sachsen 1917. S. 130. — 14) Abdeckereiwesen in Sachsen im Jahre 1918. Ebendas. 1918. S. 114. — 15) Die Tiermehlfabrikation Württembergs. D. Schlachthof-Ztg. 19. S. 135. — 18) Verfügung betr. Festsetzung von Vergütungen für Ablieferung von Tierkörpern an Abdeckereien. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. 16. S. 165. — 17) Verfügung, betr. Verwertung von Tierkadavern. Vom 27. Dez. 1918. Ebendas. 15. S. 38. — 18) Preussen. Ministerium f. Landwirtsch., Dom. u. Forst. Allgem. Verfügung No. 1 93/1918 vom 27. Dez. 1918 betr. Verwertung von Tierkadavern. Zschr. f. Fleisch. Hyg. 29. S. 121. — 19) Verfügung betr. Ablieferung der Häute an Abdeckereien. Vom 23. Oktober 1919. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. S. 378. — 20) Verfügung, betr. Erfassung der Abdeckereifette. Vom 29. Oktober 1918. Ebendas. 15. S. 10. — 21) Urteil des Kammergerichts betr. Kreispolizeiverordnungen über Beseitigung von Tierkörpern. Ebendas. 15. S. 75. — 22) Urteil des Kammergerichts betr. Kreispolizeiverordnung über Beseitigung von Tierkörpern. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 165. — 23) Erkenntnis des Oberverwaltungsgerichts vom 5. Juni 1918, betr. Abholung von Schlachtabfällen und Schlachtkonfiskaten durch eine privilegierte Abdeckerei. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. 15. S. 251. — 24) Frische Schlachthausabfälle (Konfiskate) als Fischfutter. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 153.

Pelken (9) kritisiert die moderne Kadaververwertung.

Die noch zu Recht bestehenden Abdeckereiprivilegien sind als völlig unzeitgemäss möglichst bald abzulösen. Es ist dem Tierbesitzer für die an die Abdeckerei abgelieferten Kadaver eine angemessene Entschädigung zu zahlen; dann steht zu erwarten, dass auch sein oft noch so geringes Interesse für das moderne Abdeckereiwesen wachsen wird. Die modernen Tierkörperverwertungsapparate der Tiermehlfabriken stellen eine ideale Lösung der Abdeckereifrage dar. Es ist nicht leicht, die Frage zu beantworten, welches von den vielen vorhandenen Systemen in dem einzelnen Falle zu wählen ist, da jeder Apparat gewisse Vorzüge für sich besonders in Anspruch nehmen kann. Bei allen Apparatesystemen werden die Kadaver durch hochgespannten Dampf unter 3—5 Atmosphären Ueberdruck aufgeteilt, sterilisiert und nachher zu Mehl getrocknet, wobei das zu technischen Zwecken verwendbare Fett abgelassen und die Leimbrühe entweder zu leimhaltigem Tierkörpermehl mitverarbeitet oder als besonderes Produkt in einem Nebenbehälter zu Leimgallerte eingedickt wird. Fast alle Systeme sind für Gross- und Kleinbetrieb eingerichtet. Um eine besondere Kesselanlage zu ersparen, wurden Apparate mit Unterfeuerung geschaffen; die hochentwickelte Technik hat es verstanden, sich gegebenen Verhältnissen anzupassen, um auf alle Fälle eine moderne Kadaververwertung zu ermöglichen. Die Abdeckerfrage ist heute nur mehr ein Transportfrage. Eine Zentralanstalt hat gewiss besonders auch hinsichtlich einer veterinärpolizeilichen Beaufsichtigung ihre Vorteile; bei den jetzigen hohen Fuhrlöhnen müssen jedoch wohl kleinere Anlagen in Form von Kreis- oder Verbandsabdeckereien als geeigneter bezeichnet werden. Die bei der modernen Verwertung tierischer Kadaver gewonnenen Produkte stellen für Industrie und Landwirtschaft wertvolle Erzeugnisse dar, für deren notwendige Beschaffung bislang eine Unmenge Geldes dem Auslande zufloss. Trautmann.

Gass (4) beschreibt in seinem Artikel Entwicklungsmöglichkeiten unserer Wasenmeistereien die ausserordentlich grosse wirtschaftliche Notlage der Wasenmeister, für die, falls frei werdende Stellen nicht durch Familienangehörige der bisherigen Stelleninhaber besetzt werden können, kaum Bewerber gefunden werden können.

Er empfiehlt deshalb, die Wasenmeistergeschäfte dadurch zu erweitern, dass Seuchendesinfektion und Ungeziefervernichtung mit auszuüben sind und dass die Stelleninhaber vereidigt werden. Die Entlohnung könne zunächst durch tarifmässige Bezahlung durch die beteiligten Privatpersonen bzw. die Gemeinde erfolgen. Schliesslich spricht Verf. kleinen Anlagen für die Tierkörperverwertung das Wort und hält die Aussichten grosser Anstalten wegen der Unkosten für unrätlich. Weissflog.

Hönnicke (8) hat zur Gewinnung und Behandlung von Tierkörperfett einen Klärapparat konstruiert, der angeblich alle bisherigen Mängel in einfacher und sicherer Weise vermeidet.

Zur Erhitzung und Klärung des Fettes wird hierbei ebenfalls Frischdampf (oder heisses Wasser) benutzt, aber er wird nicht am Boden, sondern in der obersten Zone des Klärraumes eingeführt. Der Dampf wird nicht in das Leimwasser, sondern nur in das Fett hineingeleitet. Das Fett wird von oben nach unten durch den Dampf oder das Heisswasser ausgewaschen. Das

Dampfkondensat sammelt sich unter dem Fett verdünnt und vermehrt das Leimwasser, wobei infolge der Wasserzunahme das Fett langsam gehoben wird. Dies geschieht so lange, bis das Fett am höchsten Punkt des Klärraumes durch ein Ueberlaufrohr ausfliesst. Das Klärmittel sinkt von oben nach unten durch das Gut hindurch, unterstützt also die Unreinigkeiten in der für sie gewünschten Abwärtsbewegung. Gleichzeitig steigt das Fett, wodurch die gleichmässige Verteilung des Wassers und damit weiterhin die Klärung gefördert wird. Fett und Klärmittel bewegen sich im Gegenstrom. Der Vorgang verläuft in völliger Ruhe; ein Sieden und Aufwallen des Leimwassers tritt nicht ein. Emulsionen sind vermieden. — Das gute Fett tritt zuerst aus, ihm folgt das Schmutzfett, in geringerer Menge als bisher, da diese Art der Klärung weit wirksamer ist als die bisherige. Zuletzt läuft das Leimwasser ab. Infolge einer umgekehrten Reihenfolge können die wertvollen Anteile nicht mehr durch die geringeren verschmutzt werden. G. Illing.

XV. Viehversicherung.

Bearbeitet von G. Illing.

1) Bach, V., Kurpfuscherei, Merkantilismus und Reichsviehversicherung. B. t. W. 36. S. 341. — 2) Hoffmann, J. A., Bestimmungen zur Versicherung räudekranker Pferde gegen etwaige Nachteile der Gasbehandlung. T. R. 25. 1919. S. 408. — 3) Kersten, A., Die staatliche Zwangsviehversicherung und wirtschaftliche Fragen. B. t. W. 36. S. 22. — 4) Kürschner, Die staatliche Schlachtviehversicherung. M. t. W. 71. 1920. S. 745. — 5) Schmaltz, Die obligatorische Reichsviehversicherung. B. t. W. 36. S. 229. — 6) Einführung einer staatlichen Viehversicherung in Württemberg. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 248. — 7) Bayern. Bekanntmachung über Schlachtviehversicherung. Zschr. f. Fleisch Hyg. 31. S. 63.

XVI. Standesangelegenheiten, Geschichte der Veterinärmedizin und Verschiedenes.

Bearbeitet von K. Heuss.

1) Arloing, Die experimentelle und bakteriologische Schule in Lyon. Rec. de M. vét. 96. p. 468. — 2) Bach, Zur Errichtung einer tierärztlichen Abteilung im preussischen Ministerium für Landwirtschaft und Erwerbung eines Hochschul- und Forschungsgutes bei Berlin. B. t. W. 36. S. 461. — 3) Baird, Der tierärztliche Beruf und die öffentliche Gesundheitspflege. Am. Vet. Rev. 46. p. 626. — *3a) Becker, Das Dispensierrecht der Tierärzte. B. T. W. — *4) Bouin, Die Tierheilkunst bei den Eingeborenen. Rec. de M. vét. 96. p. 239. — *4a) Ellinger, Beamtete Tierärzte und das Verbot der Privatpraxis im Lande Sachsen-Weimar. D. t. W. 1919. S. 35. — 5) Fayet, Unterricht über koloniale Veterinärmedizin. Rev. de Path. comp. 1919. p. 77. — 5a) Friese, Der Reichsverband Deutscher Tierärzte, seine Ziele und Organisation. D. t. W. 1919. No. 22, 23, 24. — 5b) Fröhner, R., Die Tierwelt im Rotwelsch des deutschen Gauners. Ebendas. 1920. No. 8. S. 85. — 5c) Derselbe, Zauberei, Beschwörung und Segen. Ebendas. 1920. No. 19. S. 213. — 5d) Derselbe, Opfer zur Abwendung von Tierseuchen. Beitrag zur Geschichte der Tierheilkunde. Ebendas. 1920. No. 28. S. 324. — 5e) Derselbe, Urkundliche Beiträge zur Geschichte der Tierheilkunde. Ebendas. 1920. No. 36. S. 422. — 5f) Derselbe, Herkunft und ursprüngliche Bedeutung einiger Fachausdrücke. Ebendas. 1919. No. 38. S. 399. — *5g) Garth, Die Organisation der Schlachthof- und Gemeindetierärzte. Ebendas. 1919. S. 44. — *6) Gerstner, Deutschösterreich und das Tierärztewesen. T. Zbl. 42. H. 4. S. 28. — 7) Hansen, Die Kinematographie im Dienste der Veterinärwissenschaft. B. t. W. 36. S. 123. — 8) Herberg, Ein Vorschlag zur Organisation der Bekämpfung des Kurpfuschertums. Ebendas. 36. S. 45. — *8a) Derselbe, Ist eine Trennung der Fachpresse in einen wissenschaftlichen und einen standespolitischen Teil aus Standesinteressen zweckmässig und erwünscht? D. t. W. 1920. No. 26. S. 303. — 9) Heuss, Staatstierärztliches Diplom in England. T. R. 1919. No. 25. S. 473. — 10) Derselbe, Beitrag zur veterinärmedizinischen Bibliographie. Ebendas. 1920. No. 34. S. 510. — 11) Hoffmann, J. A., Das Kurpfuschertum in Schlesien. Ebendas. 1920. No. 26. S. 385. — 11a) Derselbe, Vorschläge zur Bekämpfung der Kurpfuscherei und des Geheimmittelunwesens. D. t. W. 1919. No. 26/27. — 11b) Kirchner, M., Wilhelm Schütz und die menschliche Pathologie. Ebendas. 1919. No. 38. S. 406. — *11c) Lohoff, K., Zu dem Kampfe gegen das Kurpfuschertum müssen sich schon die Studierenden rechtzeitig rüsten. Ebendas. 1919. S. 17. — 11d) Lucas und Stevens, Anleitung zum Dispensieren. 2. Aufl. London 1919. — *11e) Malkmus, Tierärztliches Obergutachten über Beschädigung eines geliehenen Pferdes. Ebendas. 1919. S. 281. — *12) Derselbe, Erleichterungen für die Studierenden der Veterinärmedizin. Ebendas. 1919. S. 16. — 13) Mayr, Bericht der chirurgischen Klinik der Tierärztlichen Fakultät der Universität München über den Patientenstand während des Jahres 1918. M. t. W. 70. 1919. S. 537. — 14) Moulé, Geschichte der Veterinärmedizin. Bull. Soc. de M. vét. 96. p. 374. — 15) Peters, Das Dispensierrecht der Tierärzte und die Taxe vom 21. Juni 1815. B. t. W. 35. S. 250. — 16) Pfeiler, Erhaltung des Ellenberger-Schütz'schen Jahresberichts über die Fortschritte auf dem Gebiete der Veterinärmedizin. Ebendas. 36. S. 47. — 17) Postl, Tätigkeitsbericht der Untersuchungsstelle des Landestierspitals in Graz für das Jahr 1920. D. öst. t. W. 1920. 2. S. 213. — 18) Richter, H., Professor Dr. Ernst Hess in Bern †. T. R. 26. 1920. S. 365. — 19) Schern, Deutscher tierärztlicher Auslandsdienst und Völkerbund. B. t. W. 35. S. 70. — 20) Schlegel, Bericht über die Tätigkeit der badischen Tierärztekammer in den Kriegsjahren 1914—1918. Mitt. d. V. bad. T. 1919. S. 10. — 21) Schmidt, Philologische Streitfrage im Gebiet der Veterinärmedizin. B. t. W. 35. S. 495. — 22) Schütz, Statistischer Bericht der Tierärztlichen Hochschule für das Jahr 1917/18. Arch. f. wiss. Tierheilk. 45. 1919. S. 235. — 22b) Derselbe, Nachruf. D. t. W. 1920. No. 46. S. 539. — 23) Schumacher, Zum Gedächtnis Lydtin's und Hafner's. Mitt. d. V. bad. T. 1919. S. 65. — 24) Smith, Ueber die Geschichte der Veterinärliteratur und ihre Entwicklung in England. London 1919. — 25) Sommerfeld, Der veterinäre Auslandsdienst und der deutsche Landwirtschaftsrat. B. t. W. 36. S. 228. — *26) Spann, Das tierärztliche Wissen zur Zeit des Plinius. Ein Beitrag zur Geschichte der Tiermedizin. M. t. M. 1920. S. 33. — 27) Storch, Zur Erhaltung des Ellenberger-Schützschen Jahresberichtes. B. t. W. 36. S. 10. — *28) Theiler, Tierärztliche Ausbildung und Forschung in Südafrika. Union South Africa, Dep. Agr. Bull. 1920. No. 5. — 28a) Vogel, Nekrolog von V. Sussdorf. D. t. W. 1919. S. 88. — 29) Werk, Beiträge zur Geschichte der Tierheilkunde. B. t. W. 36. S. 233. — 30) Willies, Tierärztlicher Auslandsdienst. Ebendas. 35. S. 471. — 31) Woltmann, Die Ausrüstung des Tierarztes für die ambulatorische Praxis. T. R. 1919. S. 280. — 32) Zschokke, Geschichte der tierärztlichen Lehranstalt in Zürich 1820—1920. Schweiz. Arch f. Tierhlk. 62. 1920. S. 127. — 33) Bund für wirtschaftliches Veterinärwesen. T. Zbl. 42. S. 203. — 34) Dasselbe. B. t. W. 35. S. 360. — 35) Etwas über „Geschäftsbetrieb“ im tierärztlichen Beruf. (Ein interessanter Entscheid aus dem Kanton Bern.) Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 96. 1920. S. 87. (Es handelt sich um

eine kurpfuscherähnliche Reklame.) — 36) Geschichtliche Tierheilkunde. B. t. W. 36. S. 637. — 37) Die Umgestaltung des tierärztlichen Schrifttums. M. t. W. 1919. S. 501. — 38) Jahresbericht über die Frequenz des Tierspitals Zürich pro 1918. Schweiz. Arch. f. Tierheilk. 61. 1919. S. 99. — 39) Gründung einer deutschen veterinär-medizinischen Fachgruppe. D. t. W. 1920. No. 6. S. 70. — 40) Habilitationsordnung für die Tierärztlichen Hochschulen in Berlin und Hannover. Ebendas. 1919. S. 23. — 41) Deutscher Veterinäroffizierbund, Bericht über die Gründungsversammlung. Ebendas. 1919. S. 26.

A. Theiler (28) bespricht die Organisation und die Ziele der tierärztlichen Ausbildung und Forschung in Südafrika nach Errichtung einer aus dem tierärztlichen Forschungsinstitut in Onderstepont hervorgegangenen tierärztlichen Fakultät der Universität in Südafrika.

Die hohe Bedeutung der Viehzucht in Südafrika und ihre Gefährdung durch allerhand seuchenhafte und bisher noch wenig erforschte Krankheiten liess die Wichtigkeit der tierärztlichen Wissenschaft immer mehr hervortreten und den Wunsch nach einer tierärztlichen Ausbildungsstätte, die zugleich Forschungsstätte sein sollte, immer dringlicher werden, umso mehr, als Südafrika eine Reihe spezifischer Tierkrankheiten aufweist, die anderwärts nicht auftreten. Dieser Wunsch ist durch die erwähnte Errichtung einer tierärztlichen Fakultät in Erfüllung gegangen. Die Ausbildungszeit beträgt 5 Jahre. 2 Jahre hiervon können auf anderen Universitäten oder Fakultäten absolviert werden, in denen die vorbereitenden Wissenschaften und Veterinär-Anatomie und Physiologie gelehrt werden. Die letzten 3 Jahre gelten der Spezialausbildung für den tierärztlichen Beruf. Die Erwerbung des tierärztlichen Doktorgrades ist ebenfalls vorgesehen. H. Zietzschmann.

Spann (26) legt seinen geschichtlichen Betrachtungen die im Jahre 1785 erschienene Plinius-übersetzung von Gottfried Grosse zu Grunde und bespricht Rotz, Hundswut, Räude, Hautparasiten, Augenheilkunde, Epilepsie, Gicht, Kastrationen, Kolik und andere innere Erkrankungen, innerliche und äusserliche Medikamente. J. Schmidt.

Gerstner (6) weist in seinem Artikel „Deutschösterreich und das Tierärztewesen" auf die wirtschaftliche Bedeutung der Alpenländer und auf die Notwendigkeit der tierärztlichen Behandlung derselben hin. Neue Aufgabe des Tierarztes muss werden: rege Beteiligung an der Tierzucht. Weissflog.

Die Veterinär-Kunst, die in Marokko nach Bouin (4) vielfach in den Händen von Hufschmieden liegt und in der betreffenden Familie Tradition bleibt, steht auf einer ganz primitiven Stufe. Krupski.

Becker (3a) fordert, dass Tierärzte und Landwirte mit Entschiedenheit dafür eintreten, dass den Tierärzten das Dispensierrecht erhalten bleibt. Röder.

Ellinger (4a) berichtet, dass in Sachsen-Weimar seit 1913 die Bezirkstierärzte in die Klasse der vollbesoldeten, akademischen höheren Staatsbeamten eingereiht sind und ihnen damit die Ausübung der Privatpraxis untersagt ist. — Die Bezirkstierärzte sind unabhängiger von der Landwirtschaft geworden und brauchen einzig und allein die durch den Dienst gebotenen Rücksichten zu nehmen. Die Bezirkstierärzte sind nicht mehr die Konkurrenten ihrer Privatkollegen und ihr Urteil ist dadurch freier und unparteiischer geworden. In dieser zuerst in Sachsen-Weimar durchgeführten fortschrittlichen Massregel ist eine Hebung und Stärkung des tierärztlichen Standes zu erblicken. Röder.

Garth (5g) erörtert die Organisation der Schlachthof- und Gemeindetierärzte und hält es für zweckmässig, wenn der Verband als solcher der Neuorganisation gegenüber bis auf weiteres im Hintergrund bleibt, dass vielmehr die Tierärzte in den örtlichen Beamtenausschüssen und örtlichen Beamtenkartellen ihre Tätigkeit entfalten und so auf dem Wege über den Verband der Beamtenvereine sich bei der Bundesleitung Geltung verschaffen. Röder.

Herberg (8a) hält die Trennung der Fachpresse in einen wissenschaftlichen und einen standespolitischen Teil für erwünscht. Ihm gegenüber betont Miesner (D. t. W. 1920. No. 27. S. 314), dass diese Trennung nicht zu empfehlen sei. Röder.

Lohoff (11c) rät den Studierenden, um einen erfolgreichen Kampf gegen das Kurpfuschertum später in der Praxis führen zu können, sich schon während des Studiums gründlich mit der tierärztlichen Technik insbesondere mit der geburtshilflichen und chirurgischen Technik bekannt zu machen. Röder.

Malkmus (11e) wendet sich gegen die von anderer Seite gewünschten Erleichterungen der Prüfung der aus dem Felde zurückgekehrten Studierenden, wenigstens nicht dergestalt, dass die giltige Prüfungsordnung umgestossen wird. Röder.

XVII. Krankheiten der Vögel.

Bearbeitet von J. Schmidt.

*1) Archibald, R. G. Ueber eine Pilzerkrankung bei Truthühnern. Comp. Path. and Therap. 31. Ref. Vet. Rev. 3. p. 206. — *2) Barile, Sur la nature étiologique de certaines épizooties des poules. Bull. Soc. de M. vét. 36. p. 199. — *3) Baudet, E. A. K. T. Colibacillosis bei Hühnern. Tijschr. v. Vergelyk geneesk. 1919. Deel IV. p. 297. — 4) Becker, Maul- und Klauenseuche beim Hausgeflügel. D. t. W. 1920. No. 47. S. 554. — 5) Derselbe, Ueber innerliche Gicht (Eingeweidegicht) bei einer Puterherde. Ebendas. 1920. No. 49. S. 581. — 6) Barge, Syngamus trachealis als Ursache für umfangreiches Kükensterben. Ebendas. 1920. No. 33. S. 384. — 7) De Blieck und Baudet. Polyneuritis bei Hühnern. Ebendas. No. 52. S. 591. — 8) Bobke, Zur Kasuistik der Futterschädlichkeiten beim Geflügel. B. t. W. 36. S. 260. — *9) Brieg, Aage, Tierarzt in Aarhus. Uebersicht über die wichtigsten Krankheiten des Federviehes mit besonderer Berücksichtigung der pathologischen Anatomie. D. t. W. 1919. No. 30, 31, 36 u. 39. — 10) Bugge, Ueber die Erkrankungen des Junggeflügels durch Schimmelpilze. Gefl.-Welt. 1919. S. 303. — 11) Croce, A., Ersatzfuttermittel. Dtsch. landw. Gefl. 1920. S. 259. — 12) Derselbe, Kraftfuttermittel und deren häufigste Verfälschungen. Dtsch. landw. Gefl. Z. 1919. S. 414. — 13) Eber, A., Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiete der Geflügelkrankheiten. D. t. W. 1920. No. 50. S. 593 u. No. 51. S. 610. — *14) van Geelsbergen, T., Beitrag zur Kenntnis der Geflügelpocken insbesondere mit Bezug auf ihre Verwandtschaft mit der Vogeldiphtherie, der Stomatitis pustulosa contagiosa equi und der Vakzine. Zbl. f. Bakt. I. Abteil. (Orig.) 84. S. 288. — 15) Grüttner, Felix, Vergiftung von Hühnern durch kupfersulfathaltigen Weizen. B. t. W. 36. S. 99. — 16) Heidrich, K., Taenia lanceolata bei jungen Gänsen. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 97. — *17) d'Herelle, F., Sur une épiozootie de typhose aviaire. Rev. gén. de M. vét. 29. p. 128. — 18) Derselbe, Sur le rôle du microbe bactériophage dans la typhose aviaire. C. r. Acad. des Sc. 169. 1919. p. 923. —

*19) Hodley, P., Erkrankung älteren Geflügels durch das Bacterium pullorum. Rhode Isl. St. Coll. Agr. Exp. Stat. 1917. Ref. Vet. Rev. 2. p. 329. — *20) Derselbe, M. Elkins und D. Coldwell. Paratyphusinfektionen beim Geflügel. Agr. Exp. Stat. Isl. Stats Coll. Bull. 174. Ref. Vet. Rev. 3. p. 322. — 21) Hoffmann, J. A., Kalziumkarbidvergiftung von Hühnern. T. R. 25. 1919. S. 613. — 22) Derselbe, Phosphorvergiftung von Gänsen. Ebendas. 25. 1919. S. 614. — 23) Derselbe, Strychninvergiftung von Hühnern. Ebendas. 25. 1919. S. 614. — 24) Horton, G., Die Behandlung der weissen Diarrhoe der Kücken mit Sulfocarbolaten. Am. vet. rév. 46. p. 321. (Nur wenig Erfolge zu beobachten). — *25) Jackley, Weitere Untersuchungen über die Aetiologie der Geflügeldiphtherie. Am. Vet. Med. Ass. 52. Ref. Vet. Rev. 2. p. 329. — 26) Kallenberg, Das siderische Pendel. D. landw. Gefl. Ztg. 23. 1920. S. 368. — 27) Kaselowski, Rentabilitätsberechnung einer kleinen Geflügelhaltung. Ebendas. 23. 1920. S. 309. — *28) Kaupp, Die Heilung von Knochenbrüchen beim Geflügel. Techn. Bull. No. 14. North Carolin. Agr. Exp. Stat. 1917. Ref. Vet. Rev. 2. p. 339. — 29) Kiessig, Die Tuberkulose der Hühner. D. landw. Gefl. Ztg. 1919. S. 366. — 30) Kitt, Th., Die Marksucht (Leukomyelose) der Hühner. Mh. f. Tierhlk. 31. S. 20. — *31) Klingebiel, K., Ueber die toxische Wirkung des Kochsalzes bei Hühnern. Diss. Hannover 1920. — 32) Derselbe, Dasselbe. D. t. W. 1920. No. 49. S. 581. *33) Kraus, E. J, Zur Kenntnis des Hühnertyphus. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 82. S. 282. — 34) Krause, W. u. H. Windrath, Ueber eine durch einen Vibrio veranlasste Seuche der Sonnenvögel (Leiothrix luteus L, chinesische Nachtigall). B. t. W. 35. S. 468. — *35) Lentz, W., Hühnerspirillose in Serbien. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 82. S. 303. — 36) Lindekam, O., Die Hühnerspironemosis und ihre Erreger. Gefl. Börse. 1919. S. 1430. — *37) Mulsow, F. W., Ueber Paratyphusbazillen beim Geflügel. Vergleichende Untersuchungen über das Bacterium pullorum und das Bacterium sanguinarium. J. of inf. Dis. 25. Ref. Vet. Rev. 3. p. 442. — 38) Pfeiler, W., Ein Fall von Hühnertyphus, zugleich Mischinfektion mit Geflügelcholera. B. t. W. 36. S. 271. — *39) Derselbe, Einige Bemerkungen zur Hühnertyphusfrage. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.). 83. S. 369. — 40) Derselbe, Weitere Beiträge zur Kasuistik des Hühnertyphus; Immunisierungsversuche gegen die Krankheit. Hühnertyphus, Tuberkulose und Geflügelcholera in einem Bestande. M. t. W. 71. 1920. S. 417. — 41) Derselbe, Ein weiterer Fall von Hühnertyphus. T. R. 26. 1920. S. 300. — *42) Derselbe u. R. Standfuss, Kasuistische, bakteriologische, pathologisch-anatomische sowie experimentelle Untersuchungen über Hühnertyphus. Arch. f. wiss. Tierhlk. 45. 1919. S. 169. — *43) Pickens, E. M., Leukämie und Pseudoleukämie beim Huhn. Rep. N. Y. State Vet. Coll. 1915—16. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 185. — 44) Reuter, M., Die Kokzidiose (Darm- und Leberseuche) des Geflügels, der Hasen und Kaninchen. Gefl. Börse. 1919. S. 795. — 45) Derselbe, Handapotheke für Geflügelkrankheiten. D. landw. Gefl. Ztg. S. 409. — 46) Röbert, B., Vergiftung bei Gänsen durch gekeimte Kartoffeln. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 103. — 47) Roth, R., Geflügelkrankheiten. 31 Abbildungen. Lehrmeister-Bibliothek No. 92—94. — *48) Sauer, F., Das Ende der Ungezieferplage in den Geflügelställen. Gefl. Börse. 1919. S. 1246. — 49) Schaper, Fütterungsversuche mit Roborin. D. landw. Gefl. Ztg. 23. 1920. S. 399. — 50) Schellenberg, Das siderische Pendel. Ebendas. 23. 1920. S. 388 u. 400. — 51) Schmidt, Edd., Die Versuche der Cornell-Universität mit künstlicher Beleuchtung. Ebendas. 1920. S. 138. — 52) Derselbe, Das Hogansystem der Qualitätsbestimmung. Ebendas. 1920. S. 212. — 53) Derselbe, Legetätigkeit, Befruchtung und Kückensterben. Gefl. Börse 41 1920. S. 1320. — 54) Schossier, Geschlechtsbestimmung im Hühnerei. D. landw. Gefl. Ztg 23. 1920. S. 311. (Bestimmung mit Pendeln). — 55) Schumann, A., Vergiftung von Jungenten durch Pilzgenuss. Ebendas. 23. 1920. S. 368. — 56) Sustmann, Gehäuftes Verenden von Hühnern durch Luftsackmilben. T. R. 26. 1920. S. 657. — *57) Theiler, A., Ein neuer Rundwurm des Geflügels, dessen Zwischenwirt ein Termit ist. Un. South Afr. 5 and 6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918. p. 697. — *58) Zurth, Kann die Milbenplage behoben werden? Gefl. Börse 41. 1920. S. 1089. — 59) Bretterkrankheit. D. landw. Gefl. Z. 23. 1920. S. 318, 335. — 60) Geflügelkrankheiten (Bericht a. d. bayr. Vet. pol.-Anstalt). M. t. W. 70. 1919. S. 170. — 61) Die Spirochätenerkrankung des Geflügels. Gefl. Börse 1919. S. 864. — 62) Frostschäden beim Geflügel. D. landw. Gefl. Ztg. 1919. S. 55. — 63) Wie man dem Federvieh das Flugvermögen nimmt. Gefl. Welt. 1920. S. 119. — 64) Der Geschlechtsprüfer (2 Meinungen über das Pendeln der Eier). Gefl. Börse. 41. 1920. S. 1206. — 65) Das siderische Pendel und die Geschlechtsbestimmung bei Bruteiern (3 Artikel). D. landw. Gefl. Ztg. 1919. S. 405. — 66) Die äusseren Kennzeichen der guten Leger. Ebendas. 1919. S. 37, — 67) Grosse Kämme — grosse Eier? Gefl. Börse. 41. 1920. S. 1153. — 68) Grundsätze für Eierausstellungen. Ebendas. 41. 1920. S. 1164. — 69) Eikonservierung. D. landw. Gefl. Ztg. 23. 1920. S. 341. — 70) Fütterungsversuche mit Roborin. Ebendas. 1920. S. 399. — 71) Ueber Klee- und Brennesselfütterung. Gefl. Börse. 41. 1920. S. 1288. (Beides getrocknet und als Mehl verfüttert soll vom Geflügel gut verwertet werden). — 72) Dörrgemüse als Futtermittel. D. landw. Gefl. Ztg. 23. 1920. S. 381. — 73) Winterfütterung des Geflügels. Ebendas. 23. 1920. S. 406.

a) Seuchen und Infektionskrankheiten.

Die sehr umfangreiche Arbeit Brieg's (9) über die wichtigsten Krankheiten des Federviehes beschäftigt sich zunächst mit der klinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchung und gibt eine Uebersicht über das Sektionsmaterial.

Es werden dann folgende Krankheiten besprochen: Geflügelcholera, Hühnerpest, Tuberkulose, Geflügeldiphtherie, Geflügelpocken, Kokzidiose der Truthühner, Aspergillose, Leukämie oder Leukose bei Hühnern, Geschwülste, Krankheiten des Verdauungskanales, Vergiftungen, Leberleiden, Bauchfellentzündung, Krankheiten der Atmungsorgane, Kreislauforgane, Harnorgane, Geschlechtsorgane, des Nervensystems, der Haut und der Bewegungsorgane. Röder.

Kraus (33) hat im Verlauf einer rapid verlaufenden Seuche, die als Hühnertyphus diagnostiziert wurde, eingehende Untersuchungen angestellt, die sich hauptsächlich erstrecken auf die Morphologie des Erregers, die pathologisch-anatomischen Merkmale, die Differentialdiagnose, die Pathogenese und die Immunisierung.

Beim Geflügeltyphus handelt es sich um eine infektiöse Erkrankung der Hühner, die in die grosse Gruppe der unter den Begriff der hämorrhagischen Septikämie subsumierten Tierseuchen gehört. Zwischen Hühnercholera und Hühnertyphus besteht eine derartige Aehnlichkeit, dass es unmöglich ist aus dem klinischen Bild allein die sichere Diagnose zu stellen; eine mehr als 1—2 tägige Krankheitsdauer spricht mehr für Hühnertyphus als für Hühnercholera. Auch gegenüber der Hühnerpest ist die strikte Differentialdiagnose nicht mit Sicherheit aus dem klinischen Bild allein zu stellen. Im pathologisch-anatomischen Befund fehlen beim Hühnertyphus gegenüber der Hühnercholera hauptsächlich die multiplen Hämorrhagien und die entzündlichen Veränderungen an den serösen Häuten; auch erscheint

die Milz beim Hühnertyphus nicht oder nicht so wesentlich vergrössert eventuell sogar verkleinert. Dagegen sind bei beiden Seuchen die Veränderungen am Darm, speziell an der Schleimhaut sehr ähnlich. Bei der Hühnerpest fehlen entzündliche Veränderungen am Darm, dagegen finden sich Blutungen an den Schleimhäuten und serösen Membranen, ähnlich wie bei der Hühnercholera. Von der Hühnerenteritis unterscheidet sich der Hühnertyphus hauptsächlich durch den viel kleineren bzw. fehlenden Milztumor. Mit der sogenannten Braunschweiger Hühnerseuche scheint der Hühnertyphus identisch zu sein.

Mit Sicherheit gelingt die Diagnose des Hühnertyphus lediglich durch die bakteriologische Untersuchung. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: Bacterium avisepticum, Bacterium gallinarum (Klein), Bacterium pullorum.

Das Bacterium typhi gallinarum wird meist vom Typhusimmunserum stark beeinflusst, jedoch liegt die Agglutinationsgrenze weit unter dem Titer des Immunserums; es ist somit nicht ganz zutreffend, dass der Erreger des Hühnertyphus serologisch vom Erreger des Typhus abdominalis nicht zu unterscheiden ist. Die Bildung von Agglutininen beim Hühnertyphus erfolgt in auffallend kurzer Zeit und erreicht recht hohe Werte.

Die Infektion erfolgt fast ausschliesslich vom Verdauungstraktus aus; experimentell gelang jedoch auch die kutane Infektion.

Als Infektionsquelle kommen in erster Linie die Exkremente kranker Tiere in Betracht.

Die Inkubationszeit des Hühnertyphus betrug bei den per os und kutan infizierten Tieren ungefähr 4 Tage.

Das Ueberstehen der Erkrankung verleiht Immunität gegen neuerliche Infektion, wenigstens für die nächstfolgende Zeit von mindestens 2 Monaten.

Ueber die Schutzimpfung lässt sich ein sicheres Urteil noch nicht abgeben. Schumann.

Pfeiler und Standfuss (42) haben kasuistische, bakteriologische, pathologisch-anatomische und experimentelle Untersuchungen über Hühnertyphus angestellt.

Sie konnten durch Verfütterung von Organmaterial eines subkutan infizierten Tieres den Hühnertyphus mit charakteristischen Veränderungen erzeugen und aus den Organen des gefütterten Tieres die betreffenden Erreger wieder herauszüchten. Weiter gelang es, lediglich durch Aufenthalt im mit Bouillonkulturen infizierten Stalle die Krankheit zu erzeugen. Die klinischen Erscheinungen bestanden im Aufhören der Futteraufnahme, Abgeschlagenheit, Auftreten von starkem Durchfall. Der Verlauf war akut bis subakut. Manche akut verlaufende Fälle charakterisierten sich als reine Septikämie, sie endeten plötzlich tödlich, ohne dass es zur Ausbilduug des typischen Krankheitsbildes kam, bei der Leichenöffnung fanden die Verfasser die Anzeichen der Septikämie, der hämorrhagischen Enteritis, in subakuten Fällen Darmgeschwüre. Eine gegebenenfalls besonders auffällige und kennzeichnende Veränderung war das Vorhandensein etwa hanfkorngrosser, graugelber Knötchen im Herzmuskel, die sich histologisch als Anhäufungen von Rundzellen darstellten. Näheres über den Erreger siehe im Original. Weber.

Pfeiler (39) bespricht die Hühnertyphusfrage und vergleicht seine und seiner Mitarbeiter Beobachtungen mit Untersuchungen von Kraus. Besonders hervorzuheben ist, dass auf serologischem Gebiete gewisse Abweichungen der Pfeiler'schen Bakterien von den Kraus'schen festgestellt wurden, die sich aber aus der Verschiedenheit der für die Herstellung der entsprechenden sogenannten Para-B-Sera verwandten Stämme erklären lassen.

Die Einordnung des Hühnertyphus in die Gruppe der unter dem Begriff der hämorrhagischen Septikämie zusammengefassten Tierseuchen, wie Kraus sie vornimmt, ist abzulehnen.

Den Befund der Milzvergrösserung will Kraus als differentialdiagnostisches Merkmal gegen die Klein'sche Hühnerenteritis benutzen. Pfeiler hat jedoch die Milzvergrösserung nie gefunden und hält den Hühnertyphus mit der Klein'schen Seuche für direkt identisch.

Das von Kraus vergleichsweise geprüfte Bacterium pullorum hält Pfeiler wegen seiner Fähigkeit zu Gasbildung in Traubenzucker nicht mit dem Hühnertyphusbazillus identisch, es steht ihm aber nahe. Wesentlich gegenüber den Kraus'schen anatomischen Aufzeichnungen sind Pfeilers mehrfach gemachte Beobachtungen, wonach — das ist in solchen Fällen für Hühnertyphus geradezu pathognomonisch — Knötchenbildung in verschiedenen Organen beobachtet worden ist, die Kraus nur einmal bei einem Tiere in den Lungen gesehen hat. Diese Knötchen gleichen in vieler Beziehung den typhösen, bzw. paratyphösen „Tuberkeln".

Zur Immunitätsfrage bemerkt Pfeiler noch, dass ihm die Immunisierung gegen die Krankheit unter den Verhältnissen der Praxis in ziemlich gross angelegten Versuchen mittels aus Reinkultur hergestellter abgetöteter Vakzine (an Hühner und Perlhühner bis zu 5 ccm, an Puten und Pfauen 10 ccm) gelungen ist. Todesfälle sind nach der Immunisierung nur noch in den nächsten Tagen zu verzeichnen gewesen, um dann ganz aufzuhören, während sie früher an der Tagesordnung waren. Schumann.

Hodley, Elkins und Caldwell (20) berichten über die beim Geflügel beobachteten Paratyphusinfektionen.

Von den Erregern der Geflügelseuchen ist lediglich der Erreger der Geflügelcholera, der Bac. avisepticus, morphologisch genau zu identifizieren. Im übrigen sind noch 5 andere Erreger bekannt geworden, deren Differenzierung nicht immer leicht ist: 1. der Bac. gallinarum Klein, ein Paratyphusbazillus, 2. das Paracolonbacterium, 3. Bact. pullorum A, das die weisse Diarrhoe der Küken erzeugt, 4. das Bact. pullorum B, das Infektionen bei älteren Tieren hervorruft und 5. verschiedene intermediäre Bakterien, deren Stellung noch nicht genügend geklärt ist. Biochemisch lassen sich die verschiedenen Gruppen der colontyphoiden Bakterien infolge ihres Verhaltens gegenüber Kohlehydratmedien auseinanderhalten. Sie wirken nicht immer pathogen. Infektionen mit diesen Bakterien sind häufig als Sekundärinfektionen aufzufassen. H. Zietzschmann.

Baudet (3) schreibt über Colibacillosis bei Hühnern und schliesst aus seinen Untersuchungen, dass bei Hühnern eine Septikämie vorkommt, welche durch Colibazillen hervorgerufen wird. Vrijburg.

Barile (2) stellt fest, dass der Bacillus paracoli die Ursache gewisser Hühnerseuchen sein kann. Der Hühnercholera-Bazillus braucht nicht immer im Spiele zu sein. Krupski.

d'Herelle (17) beschreibt eine schwere Geflügelseuche, die in Frankreich auftrat und die sich nicht als Cholera erwies. In 65 von 67 untersuchten Fällen and d'Herelle das Bacterium sanguinarium, das in Amerika zuerst von Moore im Jahre 1898 entdeckt wurde und grosse Aehnlichkeit mit dem Eberth'schen Bazillus aufweist. Krupski.

Mulsow (37) veröffentlicht eine Arbeit über das Vorkommen von Paratyphusbazillen beim Geflügel. Er stellte vergleichende Untersuchungen an über die Rolle des Bact. pullorum und des Bact. sanguinarium bei der Verseuchung der Geflügelbestände

Verf. ist überzeugt, dass durch jedes der beiden Bakterien beträchtliche Verluste unter dem amerikanischen Geflügel verursacht werden. Durch Verfütterung von Kulturen der beiden Erreger an Versuchstiere ge-

lingt es nicht, die Krankheit zu übertragen. Bei geeigneter Anwendung sind jedoch die von den beiden Bakterienarten erzeugten Toxine für Kaninchen pathogen. In der Arbeit werden eingehend die biochemischen Unterschiede von B. pullorum und B. sanguinarium geschildert. H. Zietzschmann.

Hodley (19) stellte fest, dass in einem Bestande das ältere Geflügel an einer Infektion mit dem Bacterium pullorum Rettger erkrankt war. Das Bakterium gehört zur Gruppe der Colibakterien und scheint in mehreren Typen vorzukommen. Aehnliche Erkrankungen werden durch das Bacterium gallinarum Klein beim Geflügel hervorgerufen, das in die Gruppe der Paratyphusbazillen gehört. H. Zietzschmann.

Archibald (1) stellte fest, dass eine in Nyasaland bei jungen Truthühnern im Alter von 1 bis 42 Wochen vorkommende Krankheit auf eine Pilzerkrankung zurückzuführen war. Das Leiden führte in 75—85 v. H. der Fälle zum Tode.

Es ist gekennzeichnet durch das Auftreten von Knötchen am Kopfe, die eine gelbliche Farbe besitzen und der Haut fest aufsitzen. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine mit Nekrose einhergehende Proliferation des Stratum corneum mit massenhafter Infiltration von Leukozyten, Plasmazellen, Rundzellen und bindegewebigen Elementen. In den nekrotischen Partien fand Verf. kokkenähnliche Gebilde, die wie Pilzsporen aussehen. Um das von Matruchot und Dassonville gefundene Lophophyton gallinarum scheint es sich in den vorliegenden Fällen nicht gehandelt zu haben. H. Zietzschmann.

Jackley (25) fand bei weiteren Untersuchungen über die Aetiologie der Geflügeldiphtherie die Ergebnisse seiner früheren Versuche bestätigt.

In allen Fällen konnte er in den veränderten Geweben ein Bakterium (33 A) nachweisen, das alle morphologischen, kulturellen und biochemischen Eigenschaften einer Pasteurella aufwies. Durch Ueberimpfung oder Reinkulturen konnte er bei Versuchstieren die Krankheit wieder hervorrufen. Durch Injektion eines aus den Kulturen hergestellten Impfstoffes gelang eine Immunisierung des Geflügels. H. Zietzschmann.

Lentz (35) hat im Jahre 1918 in Serbien Hühnerspirillose festgestellt, die in einem Bestande als Geflügelseuche herrschte. In Blutausstrichen wurden Spirochäten ermittelt, die der Spirochaeta Obermeieri des Rückfallfiebers sehr ähneln. Schumann.

van Geelsbergen (14) bringt einen Beitrag zur Kenntnis der Geflügelpocken, insbesondere mit Bezug auf ihre Verwandtschaft mit der Vogeldiphtherie, der Stomatitis pustulosa contagiosa equi und der Vakzine. Zunächst konnte die auch von anderen Forschern beobachtete starke Variabilität des Geflügelpockenvirus bestätigt werden, ferner gelang es durch länger andauernde Einwirkung von Kaninchengalle das Geflügelpockenvirus abzutöten; durch Berkefeld-Kerzen ist es filtrierbar, auch scheinen Chamberland B- und F-Filter das Virus hindurchzulassen. Wenn auch die übergrosse Mehrzahl der Fälle von Hühnerdiphtherie durch das Geflügelpockenvirus verursacht wird, so erscheint es andrerseits doch möglich, dass auch der Mikrokokkus von Bordet und Fally die Ursache der Geflügelpocken ist. Mit dem Virus der Stomatitis pustulosa contagiosa des Pferdes ist das Geflügelpockenvirus wahrscheinlich phylogenetisch nahe verwandt.

Die Identität des Virus der Vakzine mit dem der Geflügelpocken ist noch nicht sicher festgestellt, jedoch scheint eine nahe Verwandtschaft zwischen beiden zu bestehen, und zwar lassen sich für diese Behauptung folgende Tatsachen anführen:

a) Beide Virusarten besitzen eine Affinität zur Haut. b) Ein lokaler Prozess erzeugt bei beiden eine allgemeine Immunität. c) Beide Virusarten stimmen überein hinsichtlich ihrer Konservierung in Glyzerin. d) Beide Virusarten gleichen einander morphologisch. e) Beide Virusarten besitzen die gleiche Empfindlichkeit gegen Kaninchengalle. f) Man kann mit Geflügelpockenvirus bei Säugetieren Pocken hervorrufen. g) Man kann mit dem Vakzinevirus bei Hühnern Pocken hervorrufen. h) Man kann mit Geflügelpockenvirus ebenso wie mit der Vakzine bei Pferden eine Stomatitis pustulosa erzeugen. i) Man kann mit dem Vakzinevirus bei Hühnern eine lokale Immunität gegen Geflügelpocken erzeugen. j) Kaninchenpassage steigert die Virulenz des Geflügelpockenvirus für das Kalb, ebenso wie sie dieses auch beim Vakzinevirus bewirkt. k) Man kann mit dem Virus der Stomatitis pustulosa contagiosa des Pferdes bei Kindern Pocken hervorrufen. l) Die Zelleinschlüsse, welche bei Geflügelpocken gefunden werden, stimmen mit denen überein, welche durch das Vakzinevirus zum Vorschein gerufen werden. m) Man kann mit dem Virus der Taube beim Huhn Pockeneruptionen erzeugen, wie sie das Vakzinevirus bei dieser Tierart hervorruft. Schumann.

b) Parasitäre, nicht durch Spaltpilze hervorgerufene Krankheiten.

Theiler (57) fand im Abdomen von Termiten (Hodotermes pretoriensis Fuller) eine Rundwurmlarve. Es gelang ihm, den Wurm auf Hühnchen zu übertragen.

Er fand nach Verfütterung von wurmhaltigen Termiten im Jejunum der Hühnchen, die teilweise tödlich erkrankten, zahlreiche geschlechtsreife Nematoden, die sämtlich zu derselben Spezies gehörten. Verf. bezeichnet sie als Filaria gallinarum n. sp. Bezüglich der Einzelheiten wird auf das Original verwiesen, das eine eingehende Beschreibung der morphologischen und biologischen Eigenschaften des Parasiten enthält. H. Zietzschmann.

Zurth (58) empfiehlt zur Abtötung der Hautparasiten bei Tauben Schwefelkohlenstoff, der entweder auf das Federkleid geträufelt oder im geschlossenen Taubenschlag in offener Flasche zur Verdunstung gestellt wird. Den Parasitenträgern soll das Mittel nichts schaden. J. Schmidt.

Sauer (48) empfiehlt zur Abtötung der verschiedenen tierischen Parasiten und deren Entwicklungsformen, sowie zur Beseitigung von Schlupfwinkeln den Anstrich aller Stallutensilien und Käfigwände mit Wasserglas (1 Teil zu 2 Teilen Wasser). J. Schmidt.

c) Vergiftungen

(vgl. auch Kapitel V. Vergiftungen).

Klingebiel (31) findet als Krankheitssymptome der Kochsalzvergiftung bei Hühnern folgende:

Appetitlosigkeit, starkes Durstgefühl, Diarrhoe, Polyurie, Mattigkeit, Hinfälligkeit bis zur allgemeinen Lähmung mit geringgradigen Krämpfen kurz vor dem Tode. Die Sektionserscheinungen sind durchweg gering und bestehen in Magen-Darmentzündung, Blässe und Trockenheit der Muskulatur, Lungenödem und Leberhyperämie. Die Dosis letalis beträgt 4,5 g NaCl pro 1 kg Körpergewicht, aber nur unter der Voraussetzung, dass die Hühner am ersten Tage kein Wasser trinken können. Am 2. Tage sind sie derart geschwächt, dass sie nicht mehr imstande sind, Wasser aufzunehmen. Steht ihnen aber in den ersten 24 Stunden Wasser zur

Verfügung, so erkranken sie nur an einem leichten Magen-Darmkatarrh. Auch die Hühner, denen am ersten Tage 4,5 g NaCl pro 1 kg und an 2 hierauf folgenden Tagen 1 g pro 1 kg verabfolgt und genügend Wasser zum Trinken bereitgestellt wurde, setzen nur dünnbreiigen mit etwas Schleim vermischten Kot ab.

Verf. glaubt, dass durch Anhäufung von Kochsalz das Blut und die Gewebe, speziell die Muskulatur, durch Wasserentziehung in ihren physiologischen Funktionen allmählich bis zur vollständigen Lähmung geschädigt werden. Trautmann.

d) Sonstige Krankheiten, Fütterung usw.

(vgl. auch Kapitel X, No. 10, Geflügelzucht).

Pickens (43) beobachtete 22 Fälle von Leukämie und Pseudoleukämie beim Huhn. Ihren Ausgang nahmen die leukämischen Infiltrationen in der Leber von der Gegend der Zentralvene, in der Milz von den Malpighischen Körperchen, in der Niere von den Glomerulis der Rindenschicht und von der Umgebung der Kapillaren in der Markschicht. In dem veränderten Gewebe fand Verf. grosse Lymphozyten, die in den Körpersäften sonst nicht vorkommen, ferner oftmals degenerierte lymphoide Zellen und nekrotische Partien. Bisweilen findet eine Abkapselung dieser Gewebsabschnitte statt. H. Zietzschmann.

In einer Arbeit über die Heilung von Knochenbrüchen beim Geflügel schildert Kaupp (28) den Bau und die Entwicklung der Geflügelknochen, die Knochenbrüche und die Reparationsvorgänge bei Frakturen und die Behandlung der Erkrankung. Die Neubildung von Knochengewebe beginnt 5 Tage nach der Fraktur, indem sich ein periostaler, endostaler und intermediärer Kallus entwickelt. Nach 13 Tagen ist die Hauptmasse des Knochengewebes ausgebildet, nach 20 Tagen ist Heilung eingetreten. Nach 12—13 Tagen können die zur Fixierung der Knochenenden angebrachten Verbände entfernt werden.

H. Zietzschmann.

XVIII. Krankheiten der Fische.

Bearbeitet von L. Freund.

(Hierüber folgt Bericht im nächsten Jahresbericht.)

XIX. Bienenkunde.

Bearbeitet von J. Schmidt.

a) Allgemeines, Geschichtliches, Statistisches.

1) Aisch, Joh., Bienenbuch für Anfänger. Frankfurt a. O. 1919. — 2) Alfken, Die Bienenzucht auf den Nordsee-Inseln. Arch. f. Bienenkrkh. 2. 1920. H. 2. S. 89. — *3) Armbruster, L., Bienenliteratur 1919. Ebendas. 2. 1920. H. 2. S. 1. — 4) Derselbe, L., Unterstützung der Bienenwirtschaft durch die Forstwissenschaft (Dendrologie). Ebendas. 2. 1920. H. 2. S. 107. — 5) Derselbe, Wünsche und Nöte der deutschen Bienenzucht. Ebendas. 1. 1919. H. 1. S. 1. — 6) Derselbe, Emil Preuss und die Bienenkunde. Ebendas. 1. 1919. H. 2. S. 34. — 7) Derselbe, Deutschlands Bienenweide in Zahl und Bild. Ebendas. 2. 1920. H. 5 u. 6. S. 189. — 8) Derselbe, Ein staatlicher Ausschuss für Bienenkunde. Ebendas. 1. 1919. H. 3. S. 86. — 9) Berner, U., Geschichte der Betriebsweise der deutschen Bienenzucht in den Grundlinien. Ebendas. 2. 1920. H. 8. S. 291. — 10) Derselbe, Die Bienenzucht in ihrer Wechselbeziehung zur Gesamtvolkswirtschaft. Ebendas. 1. 1919. H. 3 S. 63. — 11) Derselbe, Die Entwicklung der Trachtverhältnisse in den letzten Jahrzehnten. Ebendas. 2. 1920. H. 2. S. 96. — 12) Klek, J. u. L. Armbruster, Die Bienenkunde des Aristoteles und seiner Zeit. Ebendas. 1. 1919. H. 6. S. 185. — 13) Dieselben, Die Bienenkunde des Altertums. II. Varro und Vergil, Ebendas. 2. 1920. H. 7. S. 243. — 14) Lehnart, A., Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Bienenzucht und ihre Berücksichtigung. Ebendas. 1. 1919. H. 3. S. 78. — 15) Preuss, Charlotte, Emil Preuss als Imker und Mensch. Ebendas. 1. 1919. H. 2. S. 1. — 16) Wüst, Bessere Erforschung der Bienennährpflanzen. Ebendas. 2. 1920. H. 2. S. 99. — 17) Zander, E., Die Tätigkeit der bayrischen Landesanstalt für Bienenzucht in Erlangen während der Jahre 1917, 1918. 1919. Ebendas. 2. 1920. H. 1. S. 1. — 18) Derselbe, Bienen und Bienenzucht. Leipzig-Berlin 1919. — 19) Quellen zur Bienengeschichte. Arch. f. Bienenk. 2. 1920. H. 8. S. 326.

Armbruster (3) gibt in seiner Bienenliteratur eine Uebersicht der meisten im Jahre 1919 erschienenen Veröffentlichungen. Das Material ist geordnet nach: 1. Systematik, Geographie, Variabilität, Vererbung, Stammesgeschichte. 2. Anatomie, Physiologie, Biologie, Psychologie. 3. Produkte (Bienenchemie). 4. Bienenbotanik. 5. Seuchen und Schädlinge. 6. Recht. 7. Geschichtliches, Organisation, Volkswirtschaftliches. 8. Betriebslehre. 9. Technik. 10. Belletristik, Allgemeines.

J. Schmidt.

b) Anatomie, Biologie, Züchtung, Rassen.

1) Alberti, Etwas über Belegstationen. D. ill. Bienenztg. 1920. S. 79. — *2) Armbruster, L., Zur Biologie der Bienenkönigin. Arch. f. Bienenk. 2. 1920. H. 3 u. 4. — 3) Derselbe, Technische Vergleichszahlen zu unseren Bienenwohnungen. I. Ebendas. 2. 1920. H. 2. S. 108. — 4) Dächsel, Königinnenerneuerung ohne Schwarmbetrieb. D. Bienenz. 1920. S. 111. — 5) Derselbe, Vererbungserscheinungen im Bien. Ebendas. 1919. S. 19. — 6) Gerstung, F., Das Wesen und die Grenzen der künstlichen Vermehrung. Ebendas. 1919. S. 123. — 7) Derselbe, Welche Eigenschaften der Bienen und des Biens sind vererbungsfähig? Ebendas. 1919. S. 4. — 8) Herter, J., Wegweiser für neuzeitliche Bienenzucht. Stuttgart 1919. — 9) v. Kleist, F., Nahrungsaufnahme und Kälte beim Bienenvolk. Arch. f. Bienenk. 1. 1919. H. 4. S. 103. — 10) Lambert, Schwärmen und stille Umweiselung. D. ill. Bienenztg. 1919. S. 49. — 11) Derselbe, Schwärmen und Schwarmverhinderung. Ebendas. 1919. S. 91. — 12) Neumann und Krause, Die Lusatiabeute, eine Neueinführung. Ebendas. 1920. S. 10. — 13) Raap, Worin liegen die Schwierigkeiten der Beweiselung drohnen- und buckelbrütiger Völker? D. Bienenz. 1920. S. 36. — 14) Rhan. Betriebsweise in der Rhan-Beute. D. ill. Bienenztg. 1919. S. 45. — 15) Derselbe, Das Lüftungsproblem. D. Bienenz. 1919. S. 7. — 16) Weigert, Einiges über die Bildung von Kunstschwärmen. D. ill. Bienenztg. 1920. S. 93. — 17) Zaiss, Die Sprache der Bienen. D. Bienenz. 1920. S. 151. — 18) Derselbe, Der deutsche Bienenkasten. D. ill. Bienenztg. 1919. S. 74. 1920. S. 83.

Armbruster (2) gibt eine Sammlung der verschiedensten Publikationen über biologische Vorgänge bei der Bienenkönigin. Es werden behandelt: 1. Die Königin beim Begattungsausflug. Das Orientierungsvermögen. Frühe Weiselzellen, früher Begattungsausflug. Begattung. Drohnenkugeln. Zusammensperren der Zuchttiere. 2. Die Königin beim Schwarm. Orientierungssinn. Brunstzustand der Bienen. Beteiligt sich die Königin am Reinigungsflug? 3. Königin und Volk. Leistungen von Bienenvölkern nach dem Alter ihrer Königinnen. Ueber Züchtung von Stämmen

mit mehrjähriger Umtriebszeit. Die Arbeitsteilung in einem Zwergvolk. Stechende und gestochene Königinnen. Lebensfähigkeit der Spermatozoen. Frühe Begattung. Stille Uebernahme einer fremden Königin. Verhaltene Spannung zwischen Volk und Königin. Arbeiterinnen in Drohnenzellen. Freigebaute Weiselzellen. Wie werden die Eier befruchtet? Eine Begattung der Königin im Sitzen. Im Anhang wird noch eine anderweite Reihe interessanter Mitteilungen aus Züchterkreisen gegeben.
J. Schmidt.

c) Krankheiten der Bienen.

*1) Armbruster, L., Wachsmottenbekämpfung mittels Zyklon. Arch. f. Bienenk. 2. 1920. H. 5 u. 6. S. 231. — *2) Bahr, L., Paratyphus bei Honigbienen. Skand. Vet. Tidskr. 1919. p. 25. — 3) Derselbe, Paratyphus der Honigbiene. Autoreferat. D. t. W. 1919. No. 46. S. 529. — *4) v. Buttel-Reepen, Die neue (?) verheerende Milbenkrankheit der Bienen. Arch. f. Bienenz. 2. 1920. H. 8. S. 328. — 5) Kleine, Die Maikrankheit der Bienen. D. ill. Bienenztg. 1919. S. 63. — *6) Maassen, Zur Erhaltung bienenwirtschaftlicher Werte. Arch. f. Bienenk. 1. 1919. H. 3. S. 92. — 7) Zander, E., Handbuch der Bienenkunde in Einzeldarstellungen. I. Die Brutkrankheiten und ihre Bekämpfung. Stuttgart 1919.

Maassen (6) gibt einen ausführlichen Bericht über die während der letzten 3 Jahre in der Biologischen Reichsanstalt gemachten Erfahrungen mit der Feststellung und Tilgung von Bienenkrankheiten. Zur Bekämpfung der Faulbrut empfiehlt er die Versetzung des verseuchten oder verdächtigen Volkes in den Schwarmzustand. Hierzu eignet sich aber nur das Frühjahr und der Sommer.
J. Schmidt.

L. Bahr (2) beschreibt eine Paratyphusepizootie bei Honigbienen. Die Krankheit verbreitete sich von Bienenkolonie zu Bienenkolonie. Die Bienen nahmen an Anzahl ab, wurden matt, konnten nicht fliegen und starben. Aus dem Darminhalt der kranken Bienen wurden Paratyphusbakterien reingezüchtet. Bei Ausfütterung mit Kultur wurden Bienen in ähnlicher Weise krank und starben. Der Verf. gibt eine eingehende Beschreibung der gefundenen Bakterie.
Wall.

v. Buttel-Reepen (4) macht nähere Angaben über die sogenannte Milbenkrankheit. Die letztere ist zunächst auf der Insel Wight aufgetreten, hat sich dann über ganz England verbreitet und ist stellenweise so verheerend aufgetreten, dass die Bienenzucht ernstlich gefährdet wurde. Die Krankheit wird durch eine kleine Milbe (Tarsonemus Woodi) veranlasst, die sich in den Tracheen festsetzt, sich daselbst vermehrt, vom Blute der Biene lebt und durch Verstopfung der Tracheen Atembeschwerden und Lähmungssymptome bedingt.
J. Schmidt.

Armbruster (1) empfiehlt die Vertilgung der Wachsmotte mittels „Zyklon" (Cyankohlensäureester).
J. Schmidt.

d) Produkte der Bienen.

1) Stahl, J., Vergleichende Feststellungen über den Honigertrag in verschiedenen Beutesystemen. Arch f. Bienenk. 2. 1920. H. 2. S. 92.

e) Gesetzgebung.

1) Pritzl, J., Das ehemalige Zeidelgericht zu Feucht. Arch. f. Bienenk. 2. 1920. H. 8. S. 311.

XX. Schlachtvieh- und Fleischbeschau und Nahrungsmittelkontrolle.

Bearbeitet von G. Illing.

1. Ausführung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau- und Nahrungsmittelkontrolle.

1. Bach, Dürfen Notschlachtungen der Beschau im zuständigen Bezirk entzogen werden? B. t. W. 35. S. 495. — *2) Basset, J., A propros de l'inspection du porc ladre. Bull. Soc. d. M. vét. 36. p. 120. — 3) Bausenwein, Das Hühnerei in sanitäts- und marktpolizeilicher Hinsicht. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 85. — 4) Becker, Ueber Geruch gekochten ikterischen Schweinefleisches. B. t. W. 35. S. 491. — 5) Beythien, Hartwich, Klimmer, Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung. Bd. II. Botanisch-mikroskopischer Teil. Lieferung 26—28. Leipzig 1915. — 6) Bouville, L'organisation du bureau de l'industrie animale à Washington. Rev. gén. d. M. vét. 28. p. 604. — *7) Brüggemann, K. B., In elfter Stunde. B. t. W. 36. S. 377. — *8) Bugge und Kiessig, Weitere Untersuchungen über den Keimgehalt der Muskulatur normaler Schlachttiere. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 17. — *9) Dieselben, Untersuchungen über den Keimgehalt der Muskulatur und Organe steril getöteter Tiere. Ebendas. 30. S. 209. — 10) Césari, La maturation du saucisson. C. r. des Acad. des Sc. 168. 1919. p. 802. (Bakteriologische Untersuchungen über das Reifen von Salamiwürsten.) — 11) Christiansen, M., Bakteriologische Fleischkontrolle (Uebersichtsartikel). Maan. for Dyrl. 32. S. 257. — *12) Ditewig, G., Le service de l'inspection des viandes du Département de l'Agriculture des Etats-Unis. Rec. de M. vét. 95. p. 619. — *13) Ernst, Grundlagen für die gerichtliche Beurteilung von Ergebnissen tierärztlicher Nahrungsmittel-Untersuchungen. M. t W. 70. 1919. S. 210. — 14) Feeser, Zur Abänderung des Fleischbeschaugesetzes. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 125. (Stellungnahme zu den Junack'schen Ausführungen.) — 15) Gerlach, Abänderung des Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzes. B. t. W. 35. S. 443. — 16) Geuer, Beobachtung bei der Schlachtung ausländischen (argentinischen) Rindviehs. Ebendas. 36. S. 79. — *17) Gilbert, A., Untersuchungen über die Bestimmung des Lebend- und Schlachtgewichtes des Rindes durch Messungen nach dem System von Frohwein. Diss. Giessen. 1919. — 18) Glage, Ueber den Geruch gekochten ikterischen Schweinefleisches. B. t. W. 36. S. 127. — 19) Derselbe, Heranziehung von Tierärzten zur Beurteilung von Ersatzlebensmitteln. Ebendas. 36. S. 239. — 20) Derselbe, Nachträgliche Beanstandungen bei untersuchtem Fleische. D. Fleischbeschauer Ztg. 17. S. 45. — 21) Derselbe, Sind die §§ 9 der Prüfungsvorschriften für Fleischbeschauer (B. B. B.) und die Trichinenschauer (B. B. E.) abzuändern? Ebendas. 16. S. 65. — 22) Gottbrecht, Lage der ambulatorisch Fleischbeschau ausübenden Tierärzte in grösseren Städten. B. t. W. 36. S. 194. — 23) Graffunder, Bemerkungen zu der amtstierärztlichen Ueberwachung der Impfstoffgewinnungsanstalten sowie zu der gesundheitspolizeilichen Beurteilung des Fleisches von Tieren, die zur Herstellung von Impfstoffen gedient haben. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 137. (Zum Referat ungeeignet, siehe Original). — 24) Gressel, Die Wandlung des Begriffs der „Nahrungsmittelverfälschung" während der Kriegszeit. B. t. W. 36. S. 457. — 25) Heidrich, Die Schweinefinne beim Menschen und Fleischbeschau. D. Fleischbeschauer. Ztg. 16. S. 55. — 26) Herberg, Die Notwendigkeit polizeitierärztlicher Tätigkeit in den Kleinstädten und auf dem Lande. D. t. W. 1920. No. 15. S. 170. — 27) Hoefnagel, Reichsgesetz betr. die Schlachtvieh- und Fleischbeschau in Holland. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 50. — 28) Derselbe, Das Reichsfleischbeschaugesetz in Hol-

land. Ebendas. 29. S. 345. — *29) Hönnicke, Fleischdämpfer III. Ebendas. 29. S. 284. — 30) Howarth, Will. J., Die Fleischbeschau im Hinblick auf unsere Forschungsergebnisse. London 1918. — *31) Horn, A., Ueber das Vorkommen von Bakterien in der Muskulatur und in der Milz von notgeschlachteten Pferden. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 212. — 32) Hübner, Einiges aus der Auslandsfleischbeschau. D. Fleischbesch. Ztg. 16. S. 129. — *33) Jakobsen und Skar, Untersuchung von Wurst und Hackfleisch mit Hinsicht des Inhalts von Bakterien, Wasser, Stärke, Bindegewebe u. a. Dasselbe s. Ztschr. f. Fleisch Hyg. 32. S. 217. — 34) Ilgner, Zur Aenderung des Fleischbeschaugesetzes. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 173. (Stellungnahme zu den Junackschen Ausführungen). — 35) Jönk, M., Die Lebendbeschau. B. t. W. 36. S. 158. — 36) Junack, Zur Abänderung des Fleischbeschaugesetzes. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 3. — 37) Derselbe, Zur Abänderung des Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzes. Ebendas. 19. S. 395. (Nach einem Referat erstattet am 20. Oktober 1919 vor dem 16. Deutschen Veterinärrat in Bamberg). — 38) Derselbe, Zum § 33, Absatz 2 B. B. A. und dessen Milderung. Ebendas. 20. S. 73. — 39) Derselbe, Zur hygienischen Bewertung der Schüttelprobe bei der Fleischkonservenuntersuchung. Ebendas. 20. S. 148. — 40) Derselbe, Wurstbearbeitung und Feder'sche Zahl! Für die mikroskopische Wurstuntersuchung! Ebendas. 19. S. 323. — 41) Derselbe, Fleischbeschau und Veterinärverwaltung. Ebendas. 19. S. 138. — 42) Derselbe, Die Kinematographie im veterinär-medizinischen Unterricht. Ebendas. 20. S. 115. — 43) Kuschel, Zur Abänderung des Fleischbeschaugesetzes. B. t. W. 35. S. 386. — 44) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. 35. S. 396. — 45) Leue, Bemerkungen zu den Vorschlägen von Dr. Junack zur Abänderung des Fleischbeschaugesetzes. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 137. — 46) Derselbe, Zu den Ausführungen von Ilgner über die Abänderungen des Fleischbeschaugesetzes. Ebendas. 19. S. 211. — 47) Derselbe, Ist die Lebendbeschau notwendig? B. t. W. 36. S. 158. — 48) Liénaux, F., Etude générale des boiteries du cheval. Rev. gén. de M. vét. 29. p. 177, 241 u. 305. — 49) Mogk, Gebührenfrage bei der Schlachtvieh-, Fleisch- und Ergänzungsbeschau einschl. der Wegevergütung. B. t. W. 35. S. 129. — 50) Müller, K., Ist die Lebendbeschau notwendig? Ebendas. 36. S. 47. — 51) Derselbe, Nochmals die Lebendbeschau. Ebendas. 36. S. 128. — 52) Derselbe, Die neuen Fleischuntersuchungsgebühren, betrachtet an denen für Niederbarnim. Ebendas. 36. S. 104. — *53) Müller, M. Tuberkulose und Fleischbeschau. M. t. W. 70. 1919. S. 273. — 54) Derselbe, Ueber die fleischbeschauliche Beurteilung und die Zulassbarkeit von Seuchenfleisch zum Genuss für den Menschen. Ebendas. 71. 1920. S. 649. — 55) Derselbe, Zur Entwicklungsgeschichte der „Freibank". Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 291. — 56) Neumark u. v. Gutfeld, Biologische Untersuchungen von Wurst- und Fleischwaren während der Kriegszeit. Ebendas. 29. S. 313. — 57) v. Ostertag, Einschleppung der Lungenseuche. Mitwirkung der Fleischbeschau zur schleunigen Unterdrückung der Seuche. Ebendas. 29. S. 118. — *58) Pfenninger, W., Die Bedeutung der bakteriologischen Fleischbeschau. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. 61. 1919. S. 6. — *59) Preller u. Fromm, Zur sanitätspolizeilichen Beurteilung des Morbus maculosus. Zschr. f. Fleisch. Hyg. 30. S. 125. — 60) Postolka, Volkswirtschaftliche Aufgaben der Tierärzte. Ebendas. 30. S. 296. (Entgegnung auf Raschkes Artikel. Postolka ist für Verwertung gut entwickelter Rinderföten auf der Freibank.) 61) Raebiger, H., Zur Behandlung des Fleisches mit Kampfer behandelter Tiere. Ebendas. 29. S. 117. — 62) Raschke, Wie lassen sich die grossen Verluste an Fleisch, die sich nach der Fleischbeschau ergeben, herabmindern? Mitt. d. D. Landw. Ges. 1919. S. 557. — *63) Derselbe, Volkswirtschaftliche Aufgaben der Tierärzte. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 239. — *64) Rennes, J., L'inspection des viandes n'existe pas en France. Rec. de M. vét. 96. p. 534. — 65) Reuter, M., Zur Beurteilung vergifteten Fleisches. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 88. — *66) Derselbe, Verfärbungen tierischer Gewebe und ihre Beurteilung bei der Fleischbeschau. D. t. W. 1920. No. 29. S. 335. — *67) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. 1920. No. 40. S. 471. — 68) Derselbe, Die Beurteilung der durch Blitzschlag oder ähnliche äussere Einwirkungen getöteten Schlachttiere. D. Fleischbeschauer Ztg. 17. S. 27. — 69) Derselbe, Pathogenese und Beurteilung fluoreszierenden Gewebes bei der Fleischbeschau. Zschr. f. Vet. Kunde. 1920. H. 1. — 70) Rohowsky, Die Freibank auf dem Lande. D. Fleischbeschauer Ztg. 16. S. 105. — *71) Roukens, W. A. A., Muss man bakterienhaltiges Fleisch von notgeschlachteten Tieren zurückweisen? Tijdschr. v. Diergeneesk. 1919. D. 46. p. 615. — 72) Roschig, Fleisch- und Trichinenschau im Felde. D. Fleischbeschauer Ztg. 16. S. 92. — 73) Runge, Die Ansichten über die gesundheitsschädliche Schweinefinne in früheren Zeiten. Ebendas. 16. S. 93. — 74) Schmidt, R., Zur Frage der Lebendbeschau. B. t. W. 36. S. 192. — 75) Derselbe, Beurteilung des Fleisches bei Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 36. S. 584. — 76) Schmidt und Fröhlich, Fleisch, Wurstwaren, Fleischextrakt, Fleischkonserven, Fische, Schalen- und Krustentiere, Eier, Eikonserven, Majonnaisen. Hb. d. Nahrungsmitteluntersuchung. 3. v. Beythien, Hartwich, Klimmer. — 77) Schwaeke, Zur Frage der Lebendbeschau in Verbindung mit der Diagnostik schwerer erkennbarer Krankheiten. B. t. W. 36. S. 239. — *78) Seeberger, X., Weitere Beiträge zur Untersuchung von Büchsenfleisch. Zur Kolloidchemie der Büchsengallerte. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 61. 1919. S. 367. — *79) Siebinger, Welche Bedeutung hat das Moment der Blutinfektion für die fleischbeschauliche Beurteilung tuberkulöser Schlachttiere? M. t. W. 71. 1920. S. 65. — *80) Derselbe, Dasselbe. Diss. München 1920. — 81) Simmermacher, Die Ergänzungsbeschaugebühren vom 15. Oktober 1919 und die Kosten der Landstrasse. B. t. W. 36. S. 9. — 82) Smit, U. J., Uandleiding by het onderwys in kenning van vee en vleesch. 1918. (Dep. van Landbound-Batavia-Ned. Indie.) — 83) Standfuss, Die Tätigkeit des Tierarztes auf dem Gebiete der Fleischbeschau und der Fleischkonservierung. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 265. (Tätigkeitsbericht des Tierarztes in den Armeekonservenfabriken und der Fleischabteilung der Zentraleinkaufsgesellschaft während der Kriegszeit. Zu kurzem Referat nicht geeignet!) — 84) Stickdorn, Die Ueberwachung der Impfstoffgewinnungsanstalten und die gesundheitspolizeiliche Beurteilung des Fleisches geschlachteter Impftiere. Ebendas. 30. S. 277. (Entgegnung auf den Artikel von Graffunder.) — *85) Stroh, Zur Beurteilung und Kennzeichnung des Fleisches bei Notschlachtungen wegen bösartiger Maul- und Klauenseuche. M. t. W. 71. 1920. S. 521. — 86) Tempel, H., Die Lebendbeschau. Ebendas. 36. S. 192. — 87) Wagner, Ueber die Verwendbarkeit der Ambozeptorbindungsreaktion nach Sachs und Georgi zum Nachweis von Fleischarten. Ebendas. 70. 1920. S. 729. — 88) Wedemann, Ueberblick über die während der Kriegszeit erschienenen Arbeiten über Milch und Fleisch in ihrer Beziehung zu Chemie und Physik. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 317. (Sammelreferat.) — *89) Wehner, T., Beitrag zur fleischhygienischen Beurteilung der Urtikaria des Schweines. Diss. München 1920. — *90) Wohlgemuth, W., Zur Frage der Verwendung von Pferdeblutantiserum zum Nachweise von Pferdefleisch in Würsten nach der Methode von Sachs und Georgi. D. t. W. 1920. No. 25 u. 26. — 91) Wolfram, Zur Ausübung der Ergänzungsfleischbeschau nach § 7 A. B. J. B. t. W. 35. S. 266. — 92) Zech, Fleischverwertung bei Maul- und Klauenseuche. D. Schlachthof Ztg. 20.

S. 230. — 93) Zimmermann. R., Rechtzeitige Ausweidung der Schlachttiere. Zur neuen Fassung des § 33 (2) B. B. A. B. t. W. 35. S. 55. — *94) Zwart, S. G., Bakteriologische Prüfung des Fleisches notgeschlachteter Tiere. Tijdschr. v. Vergelyk. Geneesk. 1919. Deel IV. p. 277. — 95) Vorschläge zur Aenderung des Reichsgesetzes, betreffend die Schlachtvieh- und und Fleischbeschau vom 3. Juni 1900 und seiner Ausführungsbestimmungen. — Aufgestellt von der Sachsengruppe des Reichsverbandes Deutscher Gemeinde- und Schlachthoftierärzte. D. t. W. 1919. No. 41. S. 565. — 96) Preussen, Allgemeine Verfügung No. 1. 79/1918. des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 30. November 1918, betr. Fleischvergiftungen. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 92. — 97) Verfügung, betreffend chemische Untersuchung von Fleisch auf salpetrigsaure Salze. Vom 3. März 1919. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. 15. S. 134. — 98) Dasselbe. Vom 13. Oktober 1919. Ebendas. 15. S. 376. — 99) Preussen, Allgemeine Verfügung I 30 für 1919 des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, betreffend die chemische Untersuchung von Fleisch auf salpetrigsaure Salze. Vom 3. März 1919. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 258. — 100) Chemische Untersuchung von Fleisch auf salpetrigsaure Salze. D. t. W. 1919. S. 127. — 101) Verfügung, betreffend Hausschlachtung von Einhufern. Vom 19. Februar 1919. Min. Bl. der Verwaltg. f. Landw. Preuss. 15. S. 85. — 102) Verfügung betr. Zuständigkeit von Tierärzten zur Ausübung der Fleischbeschau in Fällen der Praxis usw. Ebendas. 16. S. 18. — 103) Das Verfahren bei der Abschätzung tuberkulöser Tiere. Bad. Fleischbeschauer Ztg. 17. S. 46. — 104) Verfügung, betreffend Fleischbeschaugebühren. Vom 5. Dezember 1918. Min. Bl. d. Verwltg. f. Landw. Preuss. 15. S. 13. — 105) Dasselbe. Vom 15. Oktober 1919. Ebendas. 15. S. 377. — 106) Verfügung, betr. Tierseuchen, Fleischbeschau und Fleischeinfuhr. Ebendas. 16. S. 275. — 107) Verfügung, betreffend Einfuhr ausländischen Fleisches. Vom 30. August 1919. Ebendas. 15. S. 250. — 108) Verfügung, betr. Untersuchung von Auslandsfleisch auf den Schlachthöfen. Ebendas. 16. S. 117. — 109) Das Tagebuch als Urkunde. D. Fleischbeschauer Ztg. 17. S. 21. — 110) Die Organisation der Fleischbeschau in den Vereinigten Staaten. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 179.

Brüggemann (7) fordert, dass bei Aufhebung der Zwangsbewirtschaftung des Fleisches die Fleischbeschau den praktischen Tierärzten übertragen werde.

1. Die Fleischbeschau ist angewandte Wissenschaft. Der Tierarzt ist der allein gegebene Sachverständige. Die Fleischbeschau durch Laien war und ist Notbehelf.

2. Die ordentliche Fleischbeschau, ausgeübt durch den Sachverständigen, ist billiger, da ohne weiteres die Ergänzungsfleischbeschau in Wegfall kommt. Grösstmöglichste Sparsamkeit wird Grundsatz sein müssen. Auf die Fleischbeschau übertragen heisst das:

Es muss die Möglichkeit ausgeschaltet werden, dass Fleisch dem Verkehr entzogen wird, das tatsächlich nicht genussuntauglich, nicht gesundheitsschädlich ist. Es müssen mehr und mehr exaktere Methoden, schärfere Prinzipien zur Prüfung der Genussuntauglichkeit ausgebaut werden. Dieser Aufgabe, die die Gegenwart stellt, sind wiederum nur die Tierärzte gewachsen. Ihnen räume man darum endlich das Feld, das ihnen allein gehört, das sie im volkswirtschaftlichen Sinne am besten zu verwalten in der Lage sind. Pfeiler.

Ronnes (64) fordert eine schärfere Handhabung der Fleischbeschau in Frankreich. Krupski.

Ditewig (12) gibt eine gedrängte, interessante Zusammenstellung der Organisation der Fleischbeschau in den Vereinigten Staaten von Amerika. Krupski.

Bugge und Kiessig (8) stellten Untersuchungen über den Keimgehalt der Muskulatur normal geschlachteter Tiere an und kamen zu folgenden Ergebnissen:

1. Fleischstücke gesunder, normal geschlachteter Tiere werden bei Entnahme durch den Schlächter und Zerteilung mit sterilem Messer nach Anwendung der Conradischen Anreicherungsmethode in einem gewissen Prozentsatz keimhaltig befunden.

2. Die Zahl der keimhaltigen Muskelstücke wird um so grösser sein, je oberflächlicher die Muskeln, denen sie entnommen werden, gelegen und je weniger sie von Faszien umgeben sind. Der Infektion von aussen her unterlagen am stärksten die oberflächlich gelegenen, locker gefügten Muskelpartien des Halses. Hiernach sind die an Radius und Tibia gelegenen und von Faszien völlig eingeschlossenen, wenig wertvollen Strecker und Beuger der Vorder- und Hinterschenkel zur bakteriologischen Untersuchung des Fleisches notgeschlachteter Tiere sehr geeignet.

3. Die Zahl der keimhaltigen Proben wächst mit der Zeit, die zwischen der Schlachtung, der Entnahme der Proben und der Erhitzung im Oelbad verstreicht.

4. Werden in einem Teile der angereicherten Muskelstücke Keime verschiedener Art gefunden, so ist mit einem postmortalen Eindringen dieser Keime in das Fleisch zu rechnen.

5. Werden in allen oder einem grossen Teil der angereicherten Fleischwürfel in der Hauptsache Keime gleicher Art angetroffen, so hat eine Infektion des scheinbar gesunden Tieres stattgefunden.

6. Eine intravitale Infektion gesunder Tiere im Sinne Conradis konnte nicht festgestellt werden.

7. Der endgültige Beweis für die intravitale Infektion des Körpergewebes gesunder Tiere ist mit der Anreicherungsmethode an gewerbsmässig geschlachteten Tieren nicht zu erbringen. Hierzu sind gesunde Versuchstiere unter sterilen Kautelen zu töten und im obigen Sinne zu verarbeiten. G. Illing.

Des weiteren stellten Bugge und Kiessig (9) Untersuchungen über den Keimgehalt der Muskulatur und Organe steril getöteter Tiere an und kamen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Muskulatur gesunder, steril getöteter Tiere war bis auf einige wenige Proben (3,2 pCt.) bei der Anreicherungsmethode Conradis keimfrei. Die gefundenen Mikroorganismen sind mit Sicherheit auf eine Ausseninfektion während der Zerteilung der Tiere unter den üblichen Verhältnissen zurückzuführen. Bei völlig aseptischer Arbeitsmöglichkeit werden sich auch diese vereinzelten, in die Muskulatur gelangten und durch die Anreicherung erst wahrnehmbar gemachten Keime vermeiden lassen. Bei einem Versuchstiere waren nur zwei Muskelstücke von vielen keimhaltig. In diesen Stücken wurden Keime verschiedener Art gefunden, sodass von einer intravitalen Infektion bei den Versuchstieren keine Rede sein kann.

2. Lungen und Leber, welche mit der Aussenwelt in relativ enger Verbindung stehen, waren in einem verhältnismässig grossen Prozentsatz keimhaltig. Bei den Lungen lässt sich durch entsprechende Versuchsanordnung (weitgehende Desinfektion des Stalles der Tiere, längerer Aufenthalt kleiner Versuchstiere in sterilen Käfigen, plötzliche Erdrosselung ohne Erregung der Tiere) der Prozentsatz der keimhaltigen Proben er-

heblich herabdrücken, wenn nicht vollkommen vermeiden. Bei der Leber ist dies nicht möglich, da durch den Ductus choledochus eine Infektion des Organs zu Lebzeiten des Tieres jederzeit stattfinden kann.

3. In Herz, Milz, Niere, Gehirn, Hoden und Röhrenknochen aller Versuchstiere konnten in keinem Falle nach der Anreicherung Mikroorganismen nachgewiesen werden. Eine intravitale Infektion bei allen diesen Organen ist ausgeschlossen. Aus der Keimfreiheit dieser zahlreichen, in sich abgeschlossen, wichtigen Organe ergibt sich die Keimfreiheit des Gesamtorganismus. Die scheinbaren Fehlresultate bei der Muskulatur einer- und Leber und Lungen andererseits sind einesteils auf die Schwierigkeit der Gewinnung und Verarbeitung, anderenteils auf die weitgehende direkte Verbindung dieser Organe mit der Aussenwelt zurückzuführen.

4. Eine intravitale Infektion gesunder Tiere im Sinne Conradis konnten Bugge und Kiessig bei ihren Versuchen nicht nachweisen. G. Illing.

Zwart (94) betont die Notwendigkeit der bakteriologischen Prüfung des Fleisches notgeschlachteter Tiere, da das Fleisch intravital infiziert sein kann mit Bac. coli oder Bac. paratyphi und B. enteritidis, und doch normal aussehen kann. Allerdings ist intravitale Infektion Ausnahme; in den meisten Fällen ist Infizierung des Fleisches mit Paratyphus-Bazillen postmortal. Vrijburg.

Roukens (71) meint, dass man bakterienhaltiges Fleisch von notgeschlachteten Tieren zurückweisen soll, weil, sogar wenn die betreffenden Bakterien nicht zu den pathogenen gehören, es doch immerhin möglich ist, dass sie durch starke Vermehrung und durch Toxinausscheidung schädlich wirken. Auch wird solches Fleisch weniger resistent und leichter (postmortal) infiziert.

van Oyen ist der Ansicht, dass Roukens zu weit geht, und dass man jeden Fall für sich beurteilen muss. Vrijburg.

Horn (31) stellte Untersuchungen über das Vorkommen von Bakterien in der Muskulatur und in der Milz von notgeschlachteten Pferden an.

Er untersuchte 67 notgeschlachtete Pferde. In 63 Fällen blieb das Ergebnis negativ, also in ca. 94 pCt. der Fälle. In 4 Fällen wurden Bakterien gefunden, also in ca. 6 pCt. Dabei handelt es sich einmal um Kokken in der Milz und sämtlichen Muskelstücken nach jauchiger Lungenentzündung, einmal um Kokken in der Milz, daneben Sterilität der Muskulatur nach Peritonitis und Enteritis, einmal um Kokken und Coli in der Muskulatur und Sterilität der Milz ebenfalls nach Peritonitis. In diesem Falle waren nur Bakterien in Muskelstücken des Vorderschenkels, dagegen nicht in solchen des Hinterschenkels nachzuweisen. Eine nachträgliche Einwanderung durch Beschmutzung war daher nicht von der Hand zu weisen. Einmal um Coli in der Milz und einer Muskelprobe des Vorderschenkels, während zwei weitere Proben aus Hinterschenkel und Vorderschenkel der anderen Seite steril blieben. Sogenannte Fleischvergiftungsbakterien konnten demnach in keinem Falle nachgewiesen werden. G. Illing.

Pfenninger (58) behandelt die Bedeutung der bakteriologischen Fleischbeschau, deren Aufgabe es ist, in Fällen, wo die mikroskopische Beschau über die Berechtigung der Erklärung der bedingten und unbedingten Bankwürdigkeit oder der Untauglichkeit im Zweifel lässt, Aufschluss zu geben über das Vorhandensein von saprophytischen oder pathogenen Keimen im Fleisch, insbesondere von solchen, die als Fleischvergifter bekannt sind. Nach Müller sind die „Nahrungsmittelinfektionen“, bei denen das Fleisch von gesunden Tieren stammt, aber nachträglich infolge unsachgemässer Behandlung und Aufbewahrung infiziert wurde a) mit gewöhnlichen Fäulniskeimen, b) mit Fleischvergiftungsbakterien, zu trennen von den „eigentlichen Fleischvergiftungen“, bei denen das Fleisch von kranken Schlachttieren stammt, a) die an septischer Erkrankung litten, bei der ätiologisch Fleischvergifter in Betracht kamen, b) die bei der Notschlachtung mangelhaft ausbluteten und deren Fleisch deshalb in rasche Fäulnis überging, c) und infolge unhygienischer äusserer Verhältnisse bei der Notschlachtung mit Fleischvergiftern infiziert wurden, d) die mit Medikamenten behandelt wurden, welche nach her ins Fleisch übergingen.

Bei den „eigentlichen Fleischvergiftungen“ ist namentlich Gruppe a) bedeutungsvoll. Hier handelt es sich um spezifische Infektionskrankheiten, die durch bestimmte Erreger, die Paratyphs B- und die Enteritis-Gärtner-Bazillen, hervorgerufen werden. Also nicht in allen Fällen braucht das Fleisch septikämisch erkrankter Tiere genussschädlich zu sein, sondern nur in denjenigen, wo ätiologisch Fleischvergifter in Betracht kommen. Der Möglichkeit der Vergiftung mit Fleischfäulnisprodukten kommt praktisch geringe Bedeutung zu. Für die Epidemiologie von sehr grosser Wichtigkeit ist die Gefahr einer nachträglichen Infektion von Fleisch notgeschlachteter Tiere, nicht nur durch Saprophyten, sondern auch durch spezifische Fleischvergiftungserreger (Hackfleischvergiftungen). Es werden nun die bakteriologischen Eigenschaften, Verbreitung und Funde der spezifischen Fleischvergiftungsbakterien besprochen. Es wird besonders die ausserordentliche Variabilität der Bazillen aus dieser Gruppe in Bezug auf Virulenz bezw. Pathogenität hervorgehoben. Aenderungen in dieser Richtung scheinen leicht einzutreten. Aus diesem Grunde ist eine Trennung der verschiedenen Stämme in menschen- und tierpathogene und saprophytische, die für die Fleischbeschau von grossem Wert wäre, unmöglich. Für die bakteriologische Beurteilung von Fleisch geht hieraus hervor, dass solches in allen Fällen zu konfiszieren ist, in denen Fleischvergifter festgestellt sind. Zu beachten ist weiterhin, dass keine der gewöhnlichen Zubereitungsarten die Gefährlichkeit des mit Fleischvergiftern infizierten Fleisches mit Sicherheit zu beseitigen imstande ist. Verf. bespricht dann das Verhalten der Organe normaler Tiere in Bezug auf Keimgehalt. In einem hohen Prozentsatz der Fälle finden sich die Organe von notgeschlachteten Tieren infiziert, wie auch die eigenen Untersuchungen des Verfassers ergaben. Erste Bedingung für die Durchführung einer einwandfreien bakteriologischen Untersuchung ist die richtige Auswahl und Entnahme der Proben aus dem zu untersuchenden Tierkörper. Es empfiehlt sich, von einem Vorder- und Hinterviertel Lymphdrüsen und auf der andern Seite Muskelstücke zu entnehmen. Als Ort für letztere ist zweckmässig, die von Faszien umgebenen, am Radius und der Tibia gelegenen Muskeln zu wählen, weil diese einer postmortalen Infektion am wenigsten ausgesetzt sind. Ein sehr günstiges Untersuchungsobjekt ist das Knochenmark eines uneröffneten Röhrenknochens. Geeignet sind auch Milz und Nieren. Andere Eingeweide sind der Verunreinigung leicht ausgesetzt und können auch leicht die anderen Proben infizieren, wenn sie nicht genügend separiert verpackt sind. Von grosser Wichtigkeit bei der Entnahme ist die Verwendung reiner, ausgekochter Messer, die separate Verpackung jedes einzelnen Organes in mit Desinfizientien getränkte Tücher. Ein Anschneiden der Organe durch den Einsender muss unter allen Umständen vermieden werden. Die bakteriologische Untersuchung ist imstande, nach 24—36 Stunden ein definitives Urteil über das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von verdächtigen Keimen abzugeben. Die endgiltige Entscheidung liegt beim Tierarzt. In keinem Falle aber

wird dieser die Verfügung, die durch das bakteriologische Ergebnis gefunden wird, abschwächen können: es kommt nur in Frage eine Verschärfung derselben, d. h. Untauglichkeitserklärung, wenn das Fleisch in der Zwischenzeit verdorben sein sollte. Die bakteriologische Fleischuntersuchung ist also eine wertvolle Ergänzung der mikroskopischen Fleischbeschau. Sie stellt vollends eine durchaus notwendige Untersuchungsmethode bei der Begutachtung septikämisch erkrankter Schlachttiere dar, wenn wir einerseits nicht die Gesundheit der Konsumenten gefährden, andererseits erhebliche Werte dem Nationalvermögen erhalten wollen. Es folgt der Abdruck der Anleitung betr. Entnahme und Einsendung von Fleischproben an die Untersuchungsstelle für bakteriologische Fleischbeschau am veterinär-pathologischen Institut der Universität Zürich.
H. Richter.

Preller und Fromm (59) untersuchten einen Fall von Morbus maculosus in Bezug auf die sanitätspolizeiliche Beurteilung des Fleisches bakteriologisch und kamen zu dem Schluss, dass keinerlei Erscheinungen zu erkennen waren, die auf das Vorliegen einer monomorphbakteriellen Septikämie im Sinne des Gesetzes schliessen lassen könnten. Das Fleisch des Pferdes wurde in gekochtem Zustande der Freibank überwiesen und von den Konsumenten ohne Nachteil verzehrt. G. Illing.

Siebinger (79) kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen: 1. Die Infektion des Blutes mit Tuberkelbazillen hat für die fleischbeschauliche Beurteilung der Schlachttiere nicht die Bedeutung, die derselben von Johne beigemessen wurde, weil Blutinfektion nicht identisch mit Muskelinfektion ist.

In den meisten Fällen, in denen eine Blutinfektion durch den Tierversuch nachweisbar ist, erweist sich das Fleisch als keimfrei. Die Keimhaltigkeit des Blutes tuberkulöser Tiere ist fleischbeschaulich nicht festzustellen. Die Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Schlachttiere kann nicht von der Generalisation der Tuberkulose im Sinne Johnes abhängig gemacht werden. Die Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses im Tierkörper erfolgt hauptsächlich auf dem Lymphwege. In den schweren Fällen der Tuberkulose kann sich die lymphogene Ausbreitung mit einer hämatogenen komplizieren. Die fleischhygienische Beurteilung tuberkulöser Schlachttiere hinsichtlich ihrer Genussfähigkeit ist nicht von der Infektion des Blutes, die in der Mehrzahl der Fälle fleischbeschaulich nicht zu erkennen ist, sondern vom Grad der tuberkulösen Erkrankung im Sinne der Leitsätze Müllers abhängig zu machen. J. Schmidt.

Nach Müllers (53) begründeten Darlegungen kann für die fleischbeschauliche Beurteilung tuberkulöser Schlachttiere die Frage, ob Blutinfektion vorliegt oder nicht, als geeignete Grundlage nicht mehr betrachtet werden. Die akute allgemeine Miliartuberkulose und jede mit Verkäsung und Erweichung einhergehende progrediente Tuberkulose sind dem schweren Grad zuzurechnen, während umschriebene, fibrös abgekapselte, trocken käsige und verkalkte Herde als leichter Grad aufzufassen sind. J. Schmidt.

Nach Wehner (89) erscheint es fleischhygienisch nicht angezeigt, zwischen Urtikaria und Rotlauf prinzipiell zu unterscheiden. Da die Rotlaufbazillen auch für den Menschen pathogen sein können, ist das Fleisch backsteinblatternkranker Schweine nicht in den Verkehr zu bringen. Die Beurteilung solcher Schweine gemäss § 40 B. B. A. erscheint daher angezeigt.
Trautmann.

Nach Stroh (85) ist das Fleisch von solchen seuchenkranken Tieren, die wegen Maul- und Klauenseuche frühzeitig geschlachtet wurden, für vollwertig zu erklären. Handelt es sich aber um Fälle von Notschlachtungen wegen bösartiger Form der Seuche, dann kann bestenfalls das Urteil nur auf „minderwertig" lauten.
J. Schmidt.

Reuter (67) berichtet über zwei Fälle von intensiver Pigmentinfiltration der Nieren bei einer Kuh und einem Hirsch. Er nimmt an, dass es sich um ein wanderndes Pigment und dessen Ablagerung in den Nieren handelt. Derartige Erscheinungen sind ohne Einfluss auf die Genusstauglichkeit des Fleisches.
Röder.

Reuter (66) bespricht die Verfärbung tierischer Gewebe und ihre Beurteilung bei der Fleischbeschau. Er kommt zu folgender Zusammenfassung:

Farbstoffablagerungen und Imprägnationen mit Farben sind in den geniessbaren Teilen eines Tieres in erster Linie nach der Natur des Farbstoffes, in zweiter Linie nach der Verbreitung und der Möglichkeit der Ausfindigmachung der Farbenherde zu beurteilen. — Das Kolorit selbst ist für die Entscheidung nicht ausschlaggebend. Deshalb sind die einschlägigen Bestimmungen des Fl. G. irreführend. — Die Entscheidung erfordert tierärztliche Kenntnisse, deshalb ist der nichttierärztliche Beschauer nur in geringgradigen und ausdrücklich bezeichneten Fällen einer abnormen Verfärbung am Fleisch und den Organen des Schlachttieres zur Entscheidung befugt. — Sind Farbenerscheinungen Folgen einer Krankheit oder wie z. B. bei Piroplasmose, Hämolyse das Essentielle derselben, so ist stets nur der Tierarzt zur Entscheidung zuständig. — Partielle Verfärbungen wie am Fett oder in den Körperausscheidungen ohne sonstige krankhafte Veränderungen sind ohne Einfluss auf Genusstauglichkeit. — Ursache, Wesen der Farbenveränderungen, insbesondere die Variationen an Fleisch und Fett, inwieweit solche zulässig sind, sind auch für die nichttierärztlichen Organe der Lebensmittelpolizei von Wichtigkeit. Dieses Gebiet ist daher noch fruktifizierender Bearbeitung fähig. Röder.

Basset (2) befürwortet den technischen Schnitt der Loslösung der Vorderextremität zur Auffindung von Cysticercus cellulosae bei gefrorenen Importschweinen. Krupski.

Ernst (13) erwähnt zunächst das von Beythien, Hartwich und Klimmer bearbeitete Handbuch der Nahrungmitteluntersuchung. Sodann bespricht er die gesetzlichen Bestimmungen und verschiedene wichtige gerichtliche Entscheidungen. J. Schmidt.

Seeberger (78) gibt weitere Beiträge zur Untersuchung von Büchsenfleisch, wobei zugleich die Kolloidchemie der Büchsengallerte behandelt wird. Seine Versuche erstreckten sich namentlich auf Büchsen, welche von den Fleischbeschauern wegen „flüssigen Inhaltes oder „Schüttelgeräusch" beanstandet worden waren.

Es ergab sich, dass Fleischkonserven, welche normalerweise festen Inhalt zeigen sollen, wobei auch die Gallerte in festem Zustande sein soll, doch steril sein können, auch wenn die Gelée- oder Gallertmasse flüssig ist, also Schüttelgeräusche gibt. Der Schmelzpunkt der Gallerte (25° C nach Ostertag) und der Erweichungsgrad sind durch ein weites Temperaturintervall getrennt. Denn nach den Erkenntnissen der Kolloidchemie ist der Erweichungs- bzw. der Erstarrungspunkt einer Gelatine abhängig 1. von ihrer Konzentration, 2. von ihrem Gehalt an Fremdsubstanzen, 3. von ihrer thermischen Vorgeschichte. Daher ist Schüttel-

geräusch (= Verflüssigung der Gallerte) nicht entscheidend für die Beanstandung, wobei beim Zustandekommen des Schüttelgeräusches noch der Fettgehalt in Betracht kommt. Für die verschiedenen Möglichkeiten wird ein Schema aufgestellt. Für den praktischen Fleischbeschauer ist es empfehlenswert, Büchsen mit Schüttelgeräuschen (ohne Bombage) in kaltes fliessendes Wasser zu legen. Büchsen, deren Inhalt am nächsten Tage erstarrt ist, können ohne grosses Risiko, fehlzugehen, als unverdorben betrachtet werden. Die übrigen wird er in einen Eisschrank (mit 2—4° über Null) bringen. Büchsen, deren Inhalt hier noch nicht erstarrt, tragen zersetzten Inhalt und sind zum mindesten als sehr verdächtig zu konfiszieren. H. Richter.

A. Jakobsen und O. Skar (33) schreiben über Wurst und Hackfleisch. Die Bakterienmenge wechselt zwischen 30—4 000 Millionen pro ccm und der Stärkegehalt zwischen 0—6,6 pCt. Wall.

Wohlgemuth (90) fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Verwendung von Pferdeblutserum zum Nachweise von Pferdefleisch in Würsten nach der Methode von Sachs und Georgi in folgenden Sätzen zusammen:

Bei Verwendung von heterogenetischen Antiseren zum Nachweis von Pferdefleisch in gekochten Würsten ist ein besonderer Vorteil nicht dadurch zu erwarten, dass man für Herstellung der Antisera statt Meerschweinchennierenzellen, solche der Pferdeniere benützt. Pferdenierenantisera besitzen keine wesentlich bessere Bindungsfähigkeit für Pferdefleisch als Antisera aus Meerschweinchennierenzellenemulsionen.

Das Vorhandensein von Ziegenblutzellen in gekochten Würsten, z. B. Ziegenfleischwürsten ruft positive Reaktion hervor.

Grössere Mengen gelösten Eiweisses (Extrakteiweiss aus Fleisch oder Serumeiweiss bei Verwendung geringwertiger Ambozeptoren) stört sowohl die Hemmung, wie auch die Lösung. Diese Beeinträchtigung der Bindungsvorgänge ist geeignet, Fehler nach beiden Seiten hervorzubringen. Bei Verwendung trüber Mischungen entsteht durch Komplementschädigung Hemmung, die als Fehler der Technik bei der praktischen Anwendung der Ergebnisse zu bedeutungsvollen Irrtümern führen könnte. Die besprochenen Fehler sind z. T. solcher Art, dass sie vermeidbar erscheinen, z. T. aber sind sie durch das Gesetz der Wirkung heterogenetischer Sera bedingt. Inwieweit letzteres die forensische Bedeutung der Methode des Pferdefleischnachweises nach Sachs und Georgi beeinträchtigen kann, bedarf insbesondere in Hinblick auf die jetzt besonders geübte Verwendung wasserbindender Eiweissstoffe bei der Wurstfabrikation noch einer weiteren Klärung. — Die vorliegende Arbeit soll ein Beitrag sein zur wichtigen Frage, ob die Methode Sachs und Georgi zum Pferdefleischnachweise die Sicherheit bietet, die für forensische Zwecke verlangt werden muss. Die Frage wird durch die Ergebnisse dahin beantwortet, dass die Methode, wie auch schon Seligmann anführt, für die Praxis zurzeit noch nicht verwendbar ist. Röder.

Raschke (63) erörtert die Frage: „Wie lassen sich die grossen Verluste an Fleisch herabmindern, die sich nach der Fleischbeschau ergeben?" Seine Ausführungen sind im Original nachzulesen. G. Illing.

Hönnicke (29) hat einen neuen Fleischdämpfer konstruiert, den er Fleischdämpfer III nennt und der aus der Verschmelzung der Fleischdämpfer I und II entstanden ist. Seine Einrichtung und Leistungen siehe Original. G. Illing.

Gilbert (17) hat das System von Frohwein auf seine Brauchbarkeit zur Bestimmung des Lebend- und Schlachtgewichts des Rindes durch zahlreiche Messungen und Wägungen nachgeprüft und fand, dass es nicht möglich ist, die Rinderwage durch das Frohwein'sche Messverfahren zu ersetzen. Schumann.

2. Krankheiten der Schlachttiere.

1) Bergmann, Arvid, Vorschläge zu Massregeln in Schweden gegen die Tuberkulose in offener Form beim Rindvieh. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 3. — 2) Böhm, Plötzliche Anhäufung der Finnenfunde bei Jungrindern. Ebendas. 29. S. 190. — *3) Bugge und Heinke, Ueber die schmerzhafte Anschwellung tuberkulös erkrankter Euterviertel. Ebendas. 31. S. 71. — 4) Claussen, Ein Fall von Gallengangsadenom beim Huhne. Ebendas. 30. S. 322. — 5) Frenkel, H. S., Distomatosis der mesenterialen Lymphdrüsen des Rindes. Ref. Ebendas. 29. S. 90. — 6) Giese, Cl., Die Rotzdiagnose am geschlachteten Tiere, die Beurteilung des Fleisches und die Verwertung der Haut rotzkranker Tiere. Ebendas. 30. S. 185. (Ein vorzügliches Sammelreferat.) — 7) Glage, Bösartige Maul- und Klauenseuche. D. Fleischbesch.-Ztg. 17. S. 51. — *8) Hülphers, G., Ueber degenerierte Finnen und ähnliche Veränderungen im Herzen und der Körpermuskulatur bei Rindern. Stockholms stads slakthus och saluharrars årsberättelse för 1919. S. 210. — *9) John, E., Beitrag zur Serodiagnose der Echinokokkenkrankheit der Tiere. Zschr. f. Fleisch. Hyg. 30. S. 173. — 10) Junack, Echinokokken im Becken eines Rindes. D. Schlachthof Ztg. 20. S. 107. — 11) Derselbe, Ein Fall von umfangreicher „Kalkmetastase" im Netz und Bauchfell eines Jungrindes. Ebendas. 20. S. 299. — *12) Leue, Bemerkenswerter Finnenfund beim Jungrind. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 351. — 13) Meyer, Br., Ausgedehnte Sarkomatose bei einer Kuh. Ebendas. 30. S. 272. — *14) Nieberle, Zum anatomischen Wesen der „weissen Fleckniere" des Kalbes. Ebendas. 31. S. 15. — 15) v. Ostertag, R., Die Geschichte der jüngsten Rinderpesteinschleppung nach Belgien. Ebendas. 30. S. 304. (Mit Merkblatt über die (orientalische) Rinderpest.) — 16) Pfeiler, W., Ueber Paratyphus-B-Bazillen-Befund bei einer Junggans nebst allgemeinen Bemerkungen über das Vorkommen von Paratyphaceen beim Geflügel und bei Vögeln. Ebendas. 29. S. 115. — *17) Derselbe, Beitrag zur Kasuistik des Hühnertyphus. Ebendas. 30. S. 267. — 18) Pfeiler und Heinrich, Lymphosarkom im Mediastinum und in der Skelettmuskulatur eines Rindes. Ebendas. 29. S. 301. — 19) Preller, Kurze Notiz über Rotz beim Pferde. Ebendas. 29. S. 118. (Häufigkeit bei Schlachtpferden in Hannover.) — *20) Schlegel, Multiple Zysten aberrierter Gallenkapillaren beim Rind und Pferd. Ebendas. 30. S. 263. — 21) Derselbe, Tuberkulose bei Ziegen. D. Fleischbesch. Ztg. 16. S. 50. — *22) Stroh, Zwei weitere Fälle von Tuberkulose bei Rehen der freien Wildbahn. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 201. — *23) Ströse, Neueres über Wildverwertung und Wildkrankheiten. Ebendas. 29. S. 218. — 24) Titze, C., Tierkrankheiten, insbesondere Infektionskrankheiten bei den Pferden und dem Schlachtvieh im Westheere. (August 1914 bis Oktober 1918). Ebendas. 29. S. 249. (Umfangreicher Bericht, zum Referat nicht geeignet.) — *25) Vogt, Primäre Darmtuberkulose des Kalbes, hervorgerufen durch stark tuberkulöse Milch vom Muttertier. Ebendas. 29. S. 329. — 26) Weitbrecht, Zur Kasuistik und volkswirtschaftlichen Bedeutung der Pericarditis traumatica. Ebendas. 30. S. 271. — 27) Schlundentzündung bei Weiderindern, verursacht durch duodenale Dassellarven. D. Fleischbeschau. Ztg. 16. S. 50.

Nach den Untersuchungen Nieberle's (14) sollte man die „weisse Fleckniere" des Kalbes entsprechend ihrem anatomischen Wesen nur noch als herdförmige interstitielle Nephritis bezeichnen, die von vornherein einen subakuten oder chronischen Charakter hat

und in deren Verlauf es mit Vorliebe zur Ausbildung eigenartiger perikanikulärer Zellansammlungen und weiteren Nekrotisierungsprozessen in diesen Zellmänteln kommt. G. Illing.

Schlegel (20) beschreibt multiple Zysten aberrierter Gallenkapillaren beim Rind und Pferd. Bei der vielseitigen und schwankenden Entwicklung der Leber, deren Gallengänge durch interzelluläre Spaltbildung in den anfänglich soliden Leberzylindern entstehen, ist das öftere Vorkommen dieser durch Abschnürung und Dilatation bedingten kongenitalen Missbildung von Gallenkapillaren-Zysten verständlich. Die Veränderung stellt ein Lokalleiden vor. G. Illing.

John (9) konnte bei seinen Studien zur Serodiagnose der Echinokokkenkrankheit der Tiere feststellen, dass es mit Hilfe der Komplementablenkungsmethode möglich ist, einen gewissen Teilsatz der Echinokokkenkrankheit der Tiere nachzuweisen, besonders wenn man als Antigen Flüssigkeit aus fertilen Echinokokkenzysten vom Schaf verwendet, die sich bei der Salpetersäurekochprobe als eiweisshaltig erweist. Die Wirksamkeit des Antigens muss durch Kontrollversuche gegenüber einem positiv reagierenden Serum erwiesen werden. G. Illing.

Einen bemerkenswerten Fall von Einfinnigkeit hat Leue (12) bei einem Jungrind angetroffen. Der Finnenbalg von Linsengrösse sass ungefähr in der Mitte der freien Milzfläche und zwar in der Kapsel, welche an dieser Stelle verdichtet erschien und die Finne in 1 mm Umrandung hofartig umgab. G. Illing.

Hülphers (8) schreibt über Untersuchungen von degenerierten Finnen im Herzen und der Körpermuskulatur bei Rindern. Von 50 untersuchten Fällen waren nur 9 mit Sicherheit als Finnen diagnostiziert worden, in 20 Fällen handelte es sich um Infarkte und in 21 Fällen um Herde unbestimmter Genese. Wall.

Vogt (25) beschreibt 3 Fälle von primärer Darmtuberkulose des Kalbes, die durch stark tuberkulöse Milch des Muttertieres hervorgerufen worden waren. Nach seinen bakteriologischen Untersuchungen ist es wohl einwandfrei erwiesen, dass es sich bei den „säurefesten Stäbchen" um Tuberkelbazillen handelte, was noch besonders durch die Tierversuche und die pathologischen Veränderungen an der Milch und den Organen der Muttertiere und Kälber erhärtet wurde. Abweichend von dem gewöhnlichen Tuberkelbazillenbefund ist die ungewöhnliche Menge, in der sich die Bazillen in den ergriffenen Organen fanden, und ein besonderes Merkmal dieser Bazillen, dass sie sich bewegten. G. Illing.

Aus den Angaben von Bugge und Heinke (3) über die schmerzhafte Anschwellung tuberkulös erkrankter Euterviertel geht hervor, dass die Tuberkulose der Milchdrüse in vielen Fällen ohne besondere Erscheinungen einsetzt, dass sie aber auch bei massenhafter Ueberschwemmung mit Tuberkelbazillen und bei dicht gedrängtem Auftreten von Tuberkeln mit mehr oder weniger starker Anschwellung, vermehrter Wärme und Schmerzhaftigkeit beginnt.

Falls die Tuberkel an einer Stelle des Euters gehäuft auftreten, können umschriebene grössere Herde mit den genannten Symptomen zur Beobachtung gelangen. In den Ausführungsbestimmungen über Tuberkulosetilgung werden die Anfangsstadien der Eutertuberkulose nicht ausreichend gekennzeichnet. Es empfiehlt sich bei der steigenden Bedeutung dieser frischen Form der Eutertuberkulose, in angeschlossenen Rinderbeständen die Bestimmung dahin zu ergänzen, dass Schmerzhaftigkeit und Wärme (bei gleichzeitig unveränderter Milch) dem Symptomenkreis hinzugefügt werden. G. Illing.

Stroh (22) berichtet über zwei weitere Fälle von Tuberkulose von Rehen der freien Wildbahn. Ueber einen zweifelsfreien Fall von Lungentuberkulose bei einem im bayerischen Frankenwald erlegten Rehbock berichtete Str. unter Beigabe von Abbildungen in der B. t. W. 1914 No. 29 und fügte dort auch einen begründeten Verdachtsfall aus dem Allgäu an, bei dem die Diagnose wegen der mangelhaften Materialzuwendung nicht ganz sicher zu stellen war.

In den beiden neueren Fällen handelt es sich um Tuberkulose der Lymphknoten des Kopfes bei einer eingegangenen Rehgeiss und um Pleuratuberkulose (Perlsucht) bei einer erlegten Rehgeiss. St. waren nur diese Körperteile zugeschickt worden, aber vermutlich hatten beide Rehe an ausgebreiteter Tuberkulose der inneren Organe gelitten. Im Falle 2 hatte St. durch Meerschweinchenimpfung den Typus bovinus des Tuberkelbazillus festgestellt. Es darf daher bezüglich unserer sämtlichen Tuberkulosefällen bei Rehen der freien Wildbahn die Ansteckung durch Ausscheidungen tuberkulöser Weiderinder als die wahrscheinlichste angenommen werden. G. Illing.

Ströse (23) bringt im Hinblick auf die Bedeutung des Jagdwesens für das Wirtschaftsleben der Völker ein Sammelreferat einiger neuerer Veröffentlichungen über Wildverwertung und Wildkrankheiten. Unter anderem bespricht er folgende Gegenstände:

Der Wildmarkt in Berlin in den Jahren 1913—1916, der Wildstand in Deutschland vor und nach dem Kriege, der Wildfellmarkt, die Ursachen des Rückganges der Wildbestände, die Behandlung und das Bestimmen von Teilen erlegten Wildes (Aufbrechen, Ausweiden, Zerwirken, Frischerhalten des Wildes, das Bestimmen von Knochen, insbesondere jener des Hasen, des Kaninchens und der Katze nach histologischen Merkmalen, die Erkennung des Geschlechts bei Hasen), Wildkrankheiten (gehörnte Ricken, Heilung von Knochenbrüchen, Verlängerung von Zähnen bei Hasen und Kaninchen, Hasensterben infolge von Saprolvergiftung, Tuberkulose beim Reh aus freier Wildbahn, Rotlauf beim Wildschwein, Schweineseuche und Schweinepest beim Schwarzwild, das sogenannte seuchenhafte Erblinden bei Gemsen, bösartiges Ekzem beim Wildkaninchen, Kokzidienkrankheit der Hasen.) G. Illing.

Pfeiler (17) fand als Erreger einer Geflügelseuche mit weniger stürmischem Verlauf, wie er bei der Geflügelcholera beobachtet wird, ein Bakterium mit den typischen biologischen Eigenschaften des Pfeiler'schen Hühnertyphus-Bazillus. G. Illing.

3. Fleisch, Fleischwaren und andere animalische Nahrungsmittel und deren Veränderungen.

*1) Baumgarten, H., Untersuchungen über das Vorkommen von Bakterien in faulen Eiern sowie über die Durchlässigkeit der Schale gegenüber unbeweglichen pathogenen Erregern. Diss. Hannover 1919. — 2) Becker, Ueber die Einwirkung des Futters auf die Farbe des Dotters und den Geschmack der Eier bei unserem Hausgeflügel. Zschr. f. Ziegenz. 1920. S. 231. — 3) Beel, Spanische Sardinen-Industrie. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 110. — 4) Derselbe, Ein neuer Fisch entdeckt — verloren und wiedergefunden. Ebendas. 29. S. 122. (Lopholetillus chamoelontips = Haube tragender Fisch mit einem Kopf, dem des Chameleon ähnlich. Von den Fischern Dachziegelfisch genannt.) — *5) Bergman, A., Die hygienische Bedeutung der

Abkühlungsmethode für Konservierung von Lebensmitteln. Skand. Vet. Tidskr. p. 21. — *6) Carpentier, Note sur un procédé indigène de conservation de la viande à Fez. Rec. de M. vét. 95. p. 149. — 7) Clevisch, Ueber den Handel mit Krammetsvögeln. D. Schlachthof Ztg. 20. S. 5. (Beschreibung von sechs Drosselarten, die zum Verkauf kommen.) — 8) Eichmann, Walkfass zum Entsalzen gesalzener Innereien. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 190. — 9) Fröhner, Das Hustersche Verfahren der Wurstherstellung. D. t. W. 1919. S. 342. — *10) Geilinger, H., Mitteilung über einen eigenartigen bakteriologischen Befund bei einer bombierten Fleischkonserve. Zbl. f. Bakt. I. Abt. (Orig.) 84. S. 152. — 11) Hartnack, Ueber Gefrierfleisch. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 267. (Ein Sammelreferat aus der ausländischen, im speziellen französischen Literatur.) — 12) Pressler, Ziegenwurst. Ebendas. 29. S. 189. — 13) Reuter, M., Leuchtendes Fleisch und leuchtende Tiere. D. Fleischbeschauer Ztg. 16. S. 89. — 14) Derselbe, Infektion der Eier. T. R. 25. 1919. S. 161. — 15) Schade, Das Pferdefleisch als menschliches Nahrungsmittel. D. Fleischbeschauer Ztg. 16. S. 45. — *16) Simonnet, H., Le formol dans la conservation des viandes. Rec. de M. vét. 96. p. 63. — *17) Tinnerstedt, A., Untersuchung und hygienische Beurteilung von Eiern. Skand. Vet. Tidskr. 1919. p. 159. — 18) Vogt, Erfahrungen im Gefrierbetrieb. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 190. — 19) Zeeb, Gefrierfleisch. Ebendas. 20. S. 54. — 20) Derselbe, Einrichtung und Betrieb einer Fleischkonservenfabrik. Ebendas. 20. S. 6. — 21) Derselbe, Ueber Eierkonservierung in Amerika. Ebendas. 20. S. 257. (Schilderung der Einfriermethoden.) — 22) Herstellung und Vertrieb ungenügend erhitzter und daher gesundheitsschädlicher Fleischkonserven. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 193. (Urteile des Amts-, Landes- und Oberlandesgerichts Hamburg) — *23) Das Geheimnis der Ziegenfleischwurstherstellung. D. t. W. 1919. S. 22. — 24) Kaviarähnliche Zubereitungen als Ersatzlebensmittel. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 274.

Bergman (5) schreibt über die hygienische Bedeutung der Abkühlungsmethoden zur Konservierung von Lebensmitteln. Der Verf. empfiehlt Kühlung und Frierung von Fleisch, Frierung von Fisch, Kühlung von Milch, Frierung von Butter, Kühlung von Käse, Margarine und abgeklärtem Fett, Eiern und Früchten. Der Verf. erwähnt auch Bakterien- und Schimmelwuchs auf gefrorenem Fleische und empfiehlt Ozonisierung der Luft in den Kühlhäusern, um einen vollkommeneren Kühlhausbetrieb zu erhalten. Wall.

Carpentier (6) beschreibt ein kompliziertes in Marokko geübtes Verfahren zur Konservierung von Fleisch. Dasselbe beruht auf der Pökelung mit Kochsalz, Trocknen an der Sonne und schliesslich Kochen. Es ist also eigentümlich, dass hier so ziemlich alle bekannten Methoden der Fleischkonservierung zur Anwendung kommen. Krupski.

Simonnet (16) führt aus, dass Formol in schwachen Konzentrationen (1 : 5000, 1 : 10 000), die die Grenze der Schädlichkeit des Mittels darstellen, eine geringe antiseptische Wirkung aufweise. Sodann wird man bei der praktischen Fleischkonservierung gezwungen sein, das Verfahren zu wiederholen und das Mittel zu verstärken.

Für den Konsumenten besteht die Gefahr der Vergiftung durch das genossene Fleisch und zwar um so mehr, je mehr Oberfläche des Stückes der Formalinluft ausgesetzt war. Die Schädlichkeit ist gleich Null bei Fleischstücken, die mit einer Fettschicht von über 1 cm Dicke bedeckt sind. Ein Fleischstückchen von 100 qcm Oberfläche und 1 cm Dicke in einer Formolkonzentration 1 : 5000, enthält im rohen Zustande ungefähr 20 mg Formol. Vom Standpunkte der praktischen Fleischbeschau wäre somit die Bestimmung des Formolgehaltes von Bedeutung (Methode Schryver). Bei einem Gehalt des Fleisches von über 1 : 5000 Formol sollte das Fleisch nur gekocht genossen werden. Krupski.

Ueber die Ziegenfleischwurstherstellung (23) haben die Dresdener Behörden Erörterungen angestellt und die im Dresdener Schlachthofe vorgenommenen Untersuchungen der sogenannten Ziegenfleischwurst haben ergeben, dass die Würste nur wenig Ziegenfleisch, dagegen in der Hauptsache Rindfleisch enthielten, welches von Geheimschlachtungen stammen dürfte. Röder.

Geilinger (10) teilt einen eigenartigen bakteriologischen Befund bei einer bombierten Fleischkonserve mit, aus der ein unbeweglicher, obligat anaërober Bazillus isoliert wurde, und der als Buttersäurebazillus anzusprechen ist. Röder.

Tinnerstedt (17) empfiehlt Ovoskopierung für die Beurteilung der Eier. Das spezifische Gewicht, die Schüttelprobe, die Wärmeprobe und die Perkussionsprobe sind von geringerer Bedeutung. Wall.

Baumgarten (1) untersuchte das Vorkommen von Bakterien in faulen Eiern, sowie die Durchlässigkeit der Schale gegenüber unbeweglichen pathogenen Erregern und konnte Folgendes feststellen:

Die Schwimmprobe und die Prüfung auf das Schwappen bei faulen Eiern ist kein sicheres Kennzeichen für das Vorhandensein von Fäulnis oder für den Grad der Fäulnis. Denn von den 47 untersuchten Eiern schwammen nur 7 vollkommen im Wasser und nur 19 von 47 zeigten ein deutliches Schwappen, obwohl die Eier sämtlich in einem weit vorgeschrittenen Stadium der Fäulnis waren.

Die Einteilung der faulen Eier nach Zörkendörfer ihrem Geruche und ihrer inneren Beschaffenheit nach in 2 Arten, von denen die eine sich durch grüne Verfärbung des Inhaltes und durch starken H_2S-Geruch auszeichnet, die andere sich durch frühzeitiges Vermischen des Eiinhaltes durch die gelbe Farbe und den fäkulenten Geruch unterscheidet, konnte auch hier in der Hauptsache als zu Recht bestehend anerkannt werden, aber nicht bezüglich der Reaktion auf Lackmus und auf H_2S.

Bezüglich der Wirkung der gefundenen Bakterienarten auf die Art der Eierfäulnis konnte mit Sicherheit keine Gesetzmässigkeit erkannt werden.

Die Angaben in der Literatur, dass das Bact. Proteus vulgare mit seinen verschiedenen Arten als häufigster Fäulniserreger in Eiern vorkommt, konnte bestätigt werden. Es folgen dann in der Häufigkeit ihres Vorkommens das Bact. coli commune, der Bacillus subtilis, der Streptococcus acidi lactici und der Staphylococcus pyogenes albus, sowie das Bact. fluorescens putidum und andere nicht näher klassifizierte Kokkenarten, die nur zufällige Befunde zu sein scheinen.

Es war auffallend, dass aus den meisten Eiern nur eine Bakterienart in Reinkultur gezüchtet wurde, ja dass sogar 7 von 47 Eiern vollkommen keimfrei waren. Es musste daher angenommen werden, dass in sehr faulen Eiern bei langer Lagerung Bakterien in ihren eigenen Giften zugrunde gehen oder dass doch die stärker wachsende Art andere zum Verschwinden bringt. Das Resultat eines Versuches, in dem der Diplobacillus capsulatus, der zu gleichen Teilen mit Paratyphus Schottmüller in faule Eier eingespritzt war, innerhalb 6 Woche zugrunde ging, bestätigt diese Annahme.

Entgegen den Angaben in der Literatur, dass nur bewegliche Bakterien die Eischale beim Einlegen in Bouillonkulturen durchwandern können, wurde in zwei Versuchen erwiesen, dass auch unbeweglichen pathogenen Erregern diese Eigenschaft zukommt. Und zwar

war der Diplobacillus capsulatus nach 6 Tagen im Eiweiss und nach 8 Tagen im Eigelb nachzuweisen, während der Milzbrandbacillus erst nach 10 Tagen im Eiweiss und nach 13 Tagen im Eigelb zu ermitteln war.
Schumann.

4. Nahrungsmittelversorgung, Fleischverbrauch und Fleischvergiftung.

1) Bayersdoerfer, Die Bewirtschaftung der Rinderfüsse. Bad. Fleischbeschauer. Ztg. 17. S. 17. — *2) Behrens, Die Schweineschlachtung. D. t. W. 1920. No. 25. S. 288. — *3) Breyer, G., Die durch den Bacillus botulinus hervorgerufenen Nahrungsmittelvergiftungen. Eine Zusammenstellung der bisher gemachten Beobachtungen. Diss. Giessen. 1920. — 4) Böhm, Seuchenfleisch und Suggestion. D. Schlachthof Ztg. 20. S. 283. — 5) Bugge, Zu den Auswüchsen im Schleichhandel. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 217. (Verkauf von gepökelten Querschnitten des Penis vom Pferde.) — *6) Frickinger, Fleischvergiftungsepidemie im Anschluss an eine Paratyphuserkrankung beim Schaf. Ebendas. 29. S. 346. — *7) Hartenstein, W., Fleischvergiftungen. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 180. — 8) Hoefnagel, Fleischvergiftungen in Holland. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 282. (2 Paratyphus-Fleischvergiftungen.) — 9) Kästner, Der Viehverkehr auf dem Zentralviehhofe in Berlin. Ebendas. 31. S. 4. (Die statistische Zusammenstellung umfasst die Jahre 1891—1910.) — 10) Krueger, Ueber einen Fall von Wurstvergiftung beim Hund. T. R. 26. 1920. S. 133, — 11) Lorenz, R., Zur Kasuistik der Fleischvergiftungen. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 283. — *12) Messner, H., Das Bluttrocknungsverfahren nach Dr. Sgalitzer. Ebendas. 30. S. 237. — 13) Oehmke, Zur Massenerkrankung nach Genuss von Pferdefleisch in den Städten Helmstedt und Schöningen. Ebendas. 31. S. 45. (Postmortale Infektion des Fleisches mit Paratyphus-B-Bazillen.) — 14) Opel, Blutgerinnung und Blutverwertung mit besonderer Berücksichtigung des Krauseschen Trockenverfahrens. Ebendas. 29. S. 141. — 15) v. Ostertag, R., Angestrengteste Arbeit, die Vorbedingung für die Einfuhr von Fleisch und anderen Nahrungsmitteln aus dem Auslande. Ebendas. 29. S. 113. — 16) Derselbe, Die Aufhebung der Zwangswirtschaft mit Schlachtvieh und Fleisch. Ebendas. 31. S. 1. — 17) Derselbe, Zur Mästung von Schweinen mit Abfällen, Verwendung von Futtergetreide als Kraftfutter. Ebendas. 31. S. 43. (Mit Merkblatt, betreffend die Schweinehaltung.) — *18) Otto, R., Fleischvergiftung bei Hunden. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1918. S. 103. — 19) Reuter, Ueber Fleischvergiftungen. T. R. 25. 1919. S. 95. — *20) Standfuss und Kallert, Die restlose Verwertung der Schlachttierknochen. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 297. — 21) Töpfer, Fleischnot und Schweineschlächterei. Ebendas. 29. S. 256. — 22) Verfügung, betreffend Schlachtverbot für Ziegenmutter- und Schaflämmer. Vom 22. Febr. 1919. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. 15. S. 136. — 23) Verfügung, betreffend Schlachtung von Schaflämmern. Vom 15. August 1919. Ebendas. 15. S. 229. — 24) Verfügung, betreffend Fleischvergiftungen. Vom 30. November 1918. Ebendas. 15. S. 12. — 25) Die Schlachtviehzölle. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 35. — 26) Die Fleischversorgung Grossbritanniens; Einfuhr von Gefrierfleisch. Ebendas. 20. S. 308.

Behrens (2) kritisiert die auf Anraten des Geheimrates Zuntz 1915 behördlich angeordnete zwangsweise Abschlachtung der Schweine. Es schliesst sich hieran eine Polemik zwischen J. Paechtner und Behrens (vgl. Nr. 26 u. 27 desselben Jahrganges der D.t.W.).
Röder.

Messner (12) bespricht in einem längeren Artikel Bluttrocknungsverfahren nach Dr. Sgalitzer und kommt auf Grund der Ausführungen anderer Begutachter sowie auf Grund der eigenen genauen Kenntnis zu dem Schlusse, dass das nach dem Sgalitzerschen Verfahren hergestellte Blutmehl ein Präparat vorstellt, welches alle Nährstoffe des Blutes unverändert und unvermindert enthält und dabei in eine Form gebracht erscheint, welche auch eine langdauernde Aufbewahrung und Versendung ohne besondere Vorrichtungen ermöglicht. Ebenso steht die leichte und verschiedenartige Verwendbarkeit in küchenmässigen Betrieben sowie die Schmackhaftigkeit der aus diesem Präparat hergestellten Speisen nach den Ausführungen Messner's ausser allem Zweifel.
G. Illing.

Aus den Ausführungen von Standfuss und Kallert (20) über die restlose Verwertung der Schlachttierknochen geht hervor, dass die erst während des Krieges entstandene Speiseknochenfettindustrie tatsächlich in der Lage ist, die Knochen der Schlachttiere praktisch restlos für die menschliche Ernährung auszunützen. Das Verarbeitungsverfahren und die Beschaffenheit der Erzeugnisse siehe im Original.
G. Illing.

Hartenstein (7) beobachtete Fleischvergiftungen in 9 Familien bei 24 Personen nach dem Genuss von gewiegtem Pferdefleisch, das teils im rohen, teils im gebratenen Zustande gegessen worden war. Es bestanden Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall, Leibschmerzen, Kopfschmerzen und Schwindel. Die Krankheit dauerte 1 bis mehrere Tage. Todesfälle sind nicht vorgekommen. In einem eingeschickten Fleischklösschen wurden Bakterien nachgewiesen, welche den Fleischvergiftern der Paratyphus-B-Gruppe angehören, wie auch die Pathogenität auf weisse Mäuse durch Fütterung und Impfung nachgewiesen werden konnte. Das Fleisch stammte von zwei geschlachteten, tierärztlich untersuchten und als „tauglich" befundenen Pferden. Das Fleisch dieser Pferde wurde zum grössten Teil ohne Nachteil verkauft. In die Verkaufsstelle zu L. kam nur ein Viertel und etwas Gewiegtes. Da nur das letztere sich als sthädlich erwies, so muss eine postmortale Infektion des Fleisches, eine sogen. „Hackfleischvergiftung", angenommen werden.
H. Zietzschmann.

Frickinger (6) beobachtete eine Fleischvergiftungsepidemie im Anschluss an eine Paratyphuserkrankung beim Schaf. Dass der Paratyphusbazillus als der Erreger der Erkrankungen zu gelten hatte, war ausser Zweifel festgestellt worden. Paratyphusbazillen waren in den Ausscheidungen der erkrankten Tiere und Menschen und in den Organen der der Krankheit erlegenen Schafe und Menschen gefunden worden. Des weiteren hatte das Agglutinationsergebnis bei der Blutuntersuchung der erkrankten Menschen den Beweis dafür erbracht.
G. Illing.

Breyer (3) bringt eine Zusammenstellung der bisher gemachten Beobachtungen bei Nahrungsmittelvergiftungen, die durch den Bacillus botulinus hervorgerufen werden.
Schumann.

Otto (18) beschreibt das Auftreten einer Fleischvergiftung bei Hunden, denen ein Posten verdorbener gesalzener Gekröse verabreicht worden war. Trotzdem das Futter gewässert und gekocht worden war, erkrankten die Tiere kurze Zeit nach dessen Genuss und verendeten nach ganz kurzer Zeit. Nur drei Tiere genasen, nachdem sie kurz nach der Aufnahme des Futters stark gebrochen hatten. H. Zietzschmann.

5. Trichinenschau.

1) Dyssegaard, A., Ueber die Trikinkontrole. Maan. for Dyrl. 30. p. 552. — *2) Feuereissen, Erfahrungen mit trichinösem Fleisch. Uebertragbare Trichinen in amerikanischem Gefrierfleisch. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 249. — 3) Heidrich, K., Trichinen beim Fuchs. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 214. — 4) Hjortlund, S., Forelaesinger over Trikinkontrol (Vorlesungen über die Trichinenkontrolle). Köbenhavn 1919. — *5) Jensen, C. O., Ueber das Vorkommen der Trichinen bei Hunden und Katzen in Kopenhagen 1918. Maan. for Dyrl. 31. p. 211. — *6) Junack, Zur Invasionstüchtigkeit der Trichinen im zubereiteten amerikanischen Schweinefleisch. D. Schlachthof Ztg. 20. S. 318. — 7) Noack, J., Trichinosis. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 211. (Erkrankung von 6 Personen nach dem Genusse galizischen Schinkens.) — *8) Raffensperger, H. B., Trichinenübertragungsversuche. Amer. Vet. Med. Assoc. 53. Ref. Vet. Rev. 2. p. 473. — 9) Ransom, Ueber die Einwirkung der Kälte auf die Larven von Trichinella spiralis. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 154. (Referat.) — 10) Derselbe, B. K., Die Einwirkung der Hitze auf Trichinen. Agric. Res. Washington 17. Ref. Vet. Rev. 3. p. 432. (Durch Versuche wurde festgestellt, dass Muskeltrichinen in Schweinefleisch bei einer Erhitzung auf 55° abgetötet werden.) — 11) Derselbe, Zur Frage des Vorkommens lebender Trichinen in gefrorenem amerikanischen Schweinefleisch und der Anwendung der Kälte als Mittel zur Verhütung der Trichinengefahr. Zschr. f. Fleisch Hyg. 31. S. 46. (Entgegnung auf Feuereissen's Artikel über denselben Gegenstand.) — *12) Schwartz, B., Beobachtungen und Untersuchungen über die Darmtrichine. Agric. Res. 15. Ref. Vet. Rev. 3. p. 196. — *13) Tempel, M., Trichinenfunde bei bayrischen Hunden. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917. S. 213. — 14) Derselbe, Trichinenfunde bei Hunden. Ebendas. 1918. S. 183. (Bei 2 pCt. aus Bayern stammenden Hunden wurden nach der Schlachtung Trichinen gefunden.)

Raffensperger (8) hat die von Stäubli angestellten Trichinenübertragungsversuche nachgeprüft. Durch Verfütterung von Darmtrichinen an Versuchstiere wird keine Trichinosis erzeugt. Auch die Verfütterung noch nicht verkapselter Muskeltrichinen von Tieren, die 15 bis 18 Tage nach der Infektion getötet worden waren, rief keine Erkrankung hervor. Erst 21 Tage alte Muskeltrichinen, die bereits Spuren einer Kapselbildung zeigten, entwickelten sich bei der Uebertragung zu geschlechtsreifen Tieren.

H. Zietzschmann.

Schwartz (12) veröffentlicht seine Beobachtungen und Untersuchungen über die Darmtrichine, die er an Ratten angestellt hat, die er mit trichinösem Schweinefleisch fütterte. Er stellte folgendes fest:

Die Trichinenlarven verlassen den Magen des Wirts, sobald sie von ihrer Kapsel befreit sind. Das Wachstum und die Entwicklung zur Geschlechtsreife tritt erst im Darm ein. Bringt man Larven, die noch nicht mit dieser Entwicklung begonnen haben, aus dem Darm in physiologische Kochsalzlösung, so rollen sich diese eng zusammen, was weiter entwickelte Larven nicht mehr tun. Letztere werden auch ausserhalb des Darmes des Wirtes völlig geschlechtsreif, besonders wenn sie unter höheren Temperaturen gehalten werden. Bei niederen Temperaturen verzögert sich die Reifung. Ausserhalb des Wirtes erreichen die Darmtrichinen nicht die innerhalb desselben erreichte Grösse. H. Zietzschmann.

Junack (6) konnte im zubereiteten amerikanischen Schweinefleisch niemals invasionstüchtige Trichinen nachweisen. Die Proben waren nicht besonders stark gesalzen. Auch die Probe, die nur 6,4 pCt. Kochsalz enthielt, konnte durch 5400 Trichinen ein Kaninchen nicht trichinös machen.

G. Illing.

Feuereissen (2) glückte die Uebertragung der Trichinen auf Meerschweinchen bei amerikanischem Gefrierfleisch.

Die benützten, ziemlich stark trichinenhaltigen Fleischproben stammten aus paketartig steinhart zusammengefrorenen Fleischstücken und waren nahe an der Peripherie der Fleischstücke entnommen. Ransom, der die Trichinenschau durch Gefrierenlassen des Fleisches ersetzen will, veröffentlichte im Journ. of agric. res. Versuche, nach denen Trichinen sicher vernichtet werden, wenn man das Fleisch nicht kürzere Zeit als 20 Tage bei einer Temperatur hält, die nicht höher ist als 5° Fahrenheit. Die Ransom'schen Versuche bedürfen also dringend einer Nachprüfung. G. Illing.

Tempel (13) berichtet, dass im Jahre 1917 bei Schlachtungen von bayrischen Hunden in 1,75 pCt. der Fälle Trichinen gefunden wurden. Der Durchschnittsprozentsatz der in den letzten 10 Jahren im Chemnitzer Schlachthof geschlachteten trichinös befundenen Hunde beträgt 0,227 pCt. H. Zietzschmann.

C. O. Jensen (5) berichtet folgendes über das Vorkommen der Trichinen bei Hunden und Katzen in Kopenhagen.

Hugberg fand im Jahre 1906 unter 500 Hunden 6 = 1,2 pCt. und unter 100 Katzen 5 = 5 pCt. trichinös. Hjortlund fand im Jahre 1912 unter 500 Hunden 2 = 0,4 pCt. und unter 100 Katzen 2 = 2 pCt. trichinös. Jensen im Jahre 1918 unter 704 Hunden 3 = 0,4 pCt. und unter 251 Katzen 1 = 0,4 pCt. trichinös. Die Häufigkeit ist somit zurückgegangen. Auch bei Menschen ist die trichinöse Infektion seltener geworden; Chievitz fand im Jahre 1904—1905 bei 127 Leichen 4, die Trichinen beherbergten (= 3,1 pCt.), Hoyberg im Jahre 1905—1906 unter 500 Leichen 17 trichinös (= 3,4 pCt.), Fibiger im Jahre 1911—1912 unter 232 Leichen 3 (= 1,3 pCt.) und im Jahre 1913—1915 unter 259 Leichen 0 trichinös. C. O. Jensen.

6. Schlachtung und Schlachtmethoden.

*1) Klarenbeek, A., Das Töten von kleinen Haustieren. Tijdschr. v. Diergeneesk. 1919. Deel 46. p. 457. — *2) Kuppelmayr, Transportverluste beim Versand von Schlachtvieh. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 65. — 3) Lehmann, Die Verwertung der Galle von den wichtigsten Schlachttieren. D. Schlachthof Ztg. 20. S. 38. — *4) Stöwener, F., Ueber die zweckmässigsten Tötungsarten beim Hunde. Diss. Hannover 1920.

Kuppelmayr (2) kam bei seinen Untersuchungen über Transportverluste beim Versand von Schlachtvieh zu folgenden Resultaten:

1. Als Transportverlust sind angemessen bis zu 24stündiger Bahnfahrt 6,8—10 pCt., bis zu 48stündiger Bahnfahrt bis zu 14,46 pCt., bis zu 120stündiger Bahnfahrt bis zu 15,40 pCt.
2. Das Gewicht der Tiere übt einen nennenswerten Einfluss auf die Verminderung der Transportverluste nur dann aus, wenn es sich um ganz schwere Tiere (von 800 bis 1000 kg) handelt.
3. Mit zunehmender Güte verringert sich der Verlust um ein Geringes.
4. In der heissen Jahreszeit steigt der Gewichtsverlust um 2—3 pCt.
5. Alle diejenigen Verluste, die über obige Prozentsätze hinausgehen, dürften zum grossen Teil auf Ueberfütterung zurückzuführen sein.

6. Bei Kälbern schwanken die Transportverluste zwischen 4,8 und 14,4 pCt., bei Schafen zwischen 1,4 und 16,3 pCt. G. Illing.

Stöwener (4) berichtet über die zweckmässigsten Tötungsarten beim Hunde.

Für den Tierarzt kommt als Tötungsmittel nur die Blausäure in Betracht und zwar stehen sich hinsichtlich ihrer Wirkung die stomachikale und intrathorakale Anwendung ziemlich gleich. Man wird jedoch bei bissigen und ungebärdigen Hunden der letzteren den Vorzug geben. Für Massentötungen kommen nur in Frage die Kohlensäure und das Generatorgas. Da eine Generatorgasanlage zum Zwecke der Tötung kleiner Haustiere (zuerst in Hamburg erbaut) allen Ansprüchen aufs beste genügt, so wäre zu wünschen, dass überall dort, wo Massentötungen in Frage kommen, solche Anlagen erbaut würden. Trautmann.

Klarenbeek (1) schreibt über das Töten von kleinen Haustieren:

Strychnin tötet schnell, aber mit heftigen, tetanischen Krämpfen. Um letzteren vorzubeugen, ratet Klarenbeek folgendes: 5—10 ccm einer gesättigten Strychninlösung (in warmem Wasser) wird intrathorakal eingespritzt. Gleich nach Anfang der Intoxikationserscheinungen (Umfallen des Tieres) gibt man intrakardial 2—6 ccm einer wässerigen Zyankaliumlösung. (Ref. sah apoplektischen Tod nach Zyankalium per os; gleich vor dem Eingeben gelöst in ein wenig salzsäurehaltigem Wasser.) Vrijburg.

7. Schlacht- und Viehhöfe.

1) Bach, Wissenschaftliche Aufgaben an Schlachthöfen. B. t. W. 36. S. 436. — 2) Garth, Die finanziellen Verhältnisse der Schlacht- und Viehhöfe. D. Schlachthof Ztg. 20. S. 73. — 3) Gerlach, E., Die wirtschaftliche Lage der Scnlachthöfe. B. t. W. 36. S. 496. — 4) Heiß, Rückblick auf 25 Jahre deutschen Schlachthofwesens. D. Schlachthof Ztg. 20. S. 28. — 5) Derselbe, Temperatur-Fernmelder für Kühl- und Gefrierhäuser. Ebendas. 19. S. 284. — 6) Derselbe, Erfahrungen mit Gaszellen als Nebenbetriebe von Schlachthöfen. M. t. W. 71. 1920. S. 361. — 7) Hoffmann, Aus dem Eis- und Kühlmaschinenbetrieb. Untersuchung des Kompressoröles auf Kältebeständigkeit. D. Schlachthof Ztg. 20. S. 107. — 8) Derselbe, Vorsicht beim Einfüllen von Kälteerzeugern. Ebendas. 20. S. 299. — *9) Hülphers, G., Ueber Aufbewahrung von Früchten im Kühlhaus. Stockholms stadts slakthus och Saluhallars årsberättelse för 1918. p. 270. — 10) Kroch, H., Kühlhaus Zentrum Leipzig. Leipzig 1918. — 11) Lauser Bodenbelag in Schlachthöfen. D. Schlachthof Ztg. 10. S. 249. — 12) Leclainche, E., Les directions de l'industrie animale. Rev. gén. de M. vét. 29. p. 1. — 13) Mellin, Uebersicht über ein vom schwedischen Staat während des Krieges errichtetes „Central-Fryshus" in Hallsberg (Schweden). Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. S. 115. — 14) Müller, M., Wissenschaft und Schlachthöfe. B. t. W. 36. S. 560. — 15) Reif, Tiefkühlung mittels Soleberieselungskühler. D. Schlachthof Ztg. 19. S. 22. — 16) Zeeb, Ueber die Einwirkung von Ozon auf Mikroorganismen und künstliche Nährsubstrate als Beitrag zur Kenntnis der Ozonwirkung in Fleischkühlhallen. Ebendas. 19. S. 250.

G. Hülphers (9) beschreibt einige Versuche über Aufbewahrung frischer Früchte im Kühlhaus. Die Versuche wurden mit Aepfeln gemacht. Das Resultat war wenig ermutigend. Keine bedeutendere Verlängerung der Haltbarkeit wurde beobachtet.
S. Wall.

8. Schlachtvieh- und Fleischbeschauberichte und Verwaltungsberichte von Schlacht- und Viehhöfen.

*1) Hülphers, G., Bericht der Arbeiten beim Laboratorium des Schlachthofes der Stadt Stockholm während des Jahres 1919. Stockholms stads slakthus och saluhallars årsberättelse för 1919. p. 180. — *2) Wall, S. und G. Hülphers, Bericht der Arbeiten beim Laboratorium des öffentlichen Schlachthofes der Stadt Stockholm für das Jahr 1918. Stockholms stads slakthus och saluhallars årsberättelse för 1918. p. 185. — 3) Ergebnisse bakteriologischer Untersuchung der Blutvergiftung (Septikämie und Pyämie) verdächtiger Schlachttiere im Deutschen Reich während der Jahre 1914—1917. D. Schlachthof Ztg. 20. S. 62.

Wall und Hülphers (2) berichten über die bakteriologische Fleischbeschau in der Stadt Stockholm während des Jahres 1918.

Von 1253 untersuchten Fleischproben wurde Septikämie in 351 Fällen konstatiert, davon 1 Fall von Paratyphus. Von 62 untersuchten und wegen Kolik notgeschlachteten Pferden wurde Septikämie in 9 Fällen (2 Streptokokken- und 7 Koliseptikämien) konstatiert. Die Verfasser empfehlen die Lymphdrüsen als Untersuchungsmaterial. Sie zeigen auch, dass man durch gewöhnliche Salzung des Septikämiefleisches das Fleisch sterilisieren kann, so dass dasselbe zur Menschennahrung tauglich werden kann.

Die Verff. heben die Wichtigkeit der histologischen Untersuchung bei Beurteilung der Tiere mit hochgradiger Tuberkulose hervor. Unter dem Mikroskope ist es leicht, zwischen akuter (ohne) und chronischer Tuberkulose (mit Bindegewebekapsel) zu unterscheiden. Bei sogen. degenerierten Finnen muss auch histologische Kontrolle verlangt werden, da es sich gezeigt hat, dass es sich hier oft nicht um Finnen, sondern um Sarkosporidien oder geheilte Prozesse parasitärer oder infektiöser Natur handelt. Wall.

Hülphers (1) berichtet über die bakteriologische Fleischbeschau in Stockholm während des Jahres 1919.

Von 1293 untersuchten Fleischproben wurde Septikämie in 203 Fällen konstatiert. Bei der histologischen Fleischkontrolle wurde akute Tuberkulose bei den Rindern in den Lungen in 91 Fällen (65 chronisch), in den Nieren in 19 Fällen (davon 2 chronisch) und im Euter in 21 Fällen (davon 3 chronisch); bei den Schweinen in den Lungen in 29 Fällen (davon 10 chronisch) beobachtet. Bei 16 Untersuchungen der Veränderungen in der Muskulatur bei den Rindern wurden Finnen nur in 4 Fällen (8 Fälle Sarkosporidien und 4 Fälle geheilte Prozesse) beobachtet. Bei Impfung mit Lymphdrüsen von 10 Rindern mit hochgradiger akuter Lungentuberkulose im Verein mit hochgradiger Abmagerung wurden die Meerschweinchen in 7 Fällen tuberkulös. Wall.

9. Verschiedenes.

1) Garth, Die Organisation der Schlachthof- und Gemeindetierärzte. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 127. — 2) Hafemann, Was tut uns not im tierärztlichen Stande? Ein Weck- und Mahnruf an alle deutschen Tierärzte. Ebendas. 29. S. 236. — 3) Derselbe, Der Befähigungsnachweis für den Stadt- (Gemeinde-) Tierarzt und die Abgrenzung seines Wirkungsgebietes. B. t. W. 36. S. 562. — *4) Lauritzen, Zur Ausbildung von Fleischbeschauern. D. t. W. 1919. S. 22. — 5) Staatssekretär des Reichsernährungsamtes. Stellungnahme zur Frage der freien Betätigung des Viehhandels und des Fleischergewerbes. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. S. 120. — 6) Deutscher Veterinärrat. Ausbau der tierärztlichen Standesorganisation. Ebendas. 29. S. 107. — 7) Ein Gutachten der Leipziger Schlachthofdirektion

über die Kommunalisierung des Fleischergewerbes. D. Schlachthof Ztg. 20. S. 49.

Lauritzen (4) ermahnt die massgebenden Stellen, möglichst wenig Fleischbeschauer ausbilden zu lassen, weil sie meist durch die Fleischbeschau nicht genügenden Erwerb haben und weil man den aus dem Felde zurückgekehrten Tierärzten als den zur Ausübung der Fleischbeschau berufenen Personen zum Aufbau einer neuen Existenz behilflich sein müsse. Röder.

XXI. Milchkunde.

Bearbeitet von W. Grimmer.

(Siehe auch Tuberkulose, Physiologie und Diätetik.)

1. Selbständige Werke.

1) Barthel, Chr., Untersuchung von Milch und Milchprodukten. 3. Aufl. Berlin 1920. — 2) Ereky, K., Biotechnologie der Fleisch-, Fett- und Milcherzeugung im landwirtschaftlichen Grossbetriebe für naturwissenschaftlich gebildete Landwirte. Berlin 1919. — 3) Ernst, W., Lehrbuch der Milchhygiene. Engl. Uebersetzung von Mohler und Eichhorn. Chicago 1914. — 4) Fleischmann, W., Lehrbuch der Milchwirtschaft. 6. Aufl. Berlin 1920. — 5) Funk, V., Die Milchwirtschaft. Neubearbeitet von Grimmer. Berlin 1920. — 6) Heinemann, P., Ueber die Milch. Philadelphia und London 1919. — 7) Pierson, R., Recherches sur le lait. Paris 1920. (P. bestimmte den Inhalt der Frauenmilch von Cholesterin im Mittel zu 0,016 pCt.) — 8) van Slyke, L., Modern methods of testing, milk and milk products. Orange Judd Comp. New York 1920.

2. Milchproduktion.

*1) Behre, A., Futtereinfluss auf den Fettgehalt der Milch. Zschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel. 40. 1920. S. 202. — *2) Brentana, O., Ueber den Einfluss von Milchinjektionen auf die Milchbildung. L'industria latteria e zootecnica. 1920. No. 8/9, 10/11, 22/24. — *3) Bright, J. W., The production of high grade milk with milking machines under farm conditions. N. Y. agric. exper. station. Genever Bull. 472. — *4) McCandish, Ueber die Möglichkeit der Steigerung des Fettgehalts der Milch und Butter durch die Verabreichung von Arzneimitteln. J. Dairy Sci. 1. p. 475. — *5) Cary, C. A., Aminoacids of the blood as a precursor of milk proteins. J. of biol. chem. 43. 1920. p. 477. — *6) Connell, P. M., Biochem. J. 14. 1920. No. 6. — *7) Dechambre, P. et G. Ginieis, Notes sur l'influence du rut sur la teneur du lait en matière grasse. C. r. Soc. de Biol. 1919. p. 490. — 8) Eckles, C. H. und L. S. Palmer, Der Einfluss des Alters der Kühe auf die Zusammensetzung der Milch und des Milchfettes. J. Agric. Res. 11. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 183. — 9) Gaede, Die Steigerung der Milcherträge durch planmässige Verlegung des Abkalbetermins. D. landw. Tierz. 24. S. 497. — *10) Gamalielson, J. E., Feeding bananas to milch cows. Harvai Station report. 1920. p. 66. — 11) Gowen, J. W., Ueber Verschiedenheiten in der Sekretion der Milchbestandteile. J. Agric. Res. 16. Ref. Vet. Rev. 3. p. 321. — 12) Grimmer, Untersuchung der Milch der Kuhherde der Domäne Kleinhof-Tapiau im Jahre 1918/19. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1920. S. 215. — 13) Derselbe, Ueber die Kühlung der Milch. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 236. — 14) Guth, Ueber Milchleistung und Milchleistungsprüfungen. D. landw. Tierz. 24. S. 217. — 15) Derselbe, Dasselbe. Südd. landw. Tierz. 15. S. 95. — *16) Hart, E. B. u. G. C. Humphrey, Can „home grown rations" supply proteins of adequate quality and quantity for high milk production? J. of biol. chem. 38. 1919. p. 515. — *17) Haselhoff, E., Der Einfluss des Futters auf den Fettgehalt der Milch und den Milchertrag. Fühling's landw. Ztg. 68. H. 9/10. S. 181. — 18) Honcamp, F., Untersuchungen über den Einfluss von Kokoskuchen und Kokosbruch sowie von steigenden Gaben derselben auf Menge und Zusammensetzung der Milch. Berlin 1920. — 19) Joffe, J., Ueber die Bedeutung des Salzes bei der Fütterung der Milchkühe. J. Dairy Sci. 1. p. 487. — *20) Just, J. u. J. Koukl, Ueber die Eiweissmenge, welche in der Futterration der Milchkühe notwendig ist. Zemedelsky Archiv. 9. 1918. Heft 3/4. — *21) Just, J. und V. Straka, Ueber die spezifische Wirkung der Melasse auf die Milchproduktion. Zemedelski rady pro královstoi Ceské. 1917. No. 252. — *22) Dieselben, In welcher Richtung der Milchviehzucht kann man am besten getrocknete Bierhefe als Ersatz der Oelkuchen verwenden? Ebenda. 1917. No. 252. — 23) Laxa, O., O olivn hladoreni krav na chemické slozeni jich mléka. Arb. a. d. bakt. Inst. d. tschech. techn. Hochsch. Prag. 11. 1919. — *24) Derselbe, Die ungenügende Ernährung der Kühe und ihr Einfluss auf die Zusammensetzung der Milch. Mitt. des bakt. Inst. d. biochem. techn. Hochsch. Prag. 1920. — *25) Derselbe, Ueber den Einfluss der Unterernährung auf die Zusammensetzung der Kuhmilch. Ceskoslovensky Zemedelec. 1920. No. 2, 10, 11. — *26) Malkmus, Das Maschinenmelken. D. t. W. 1919. S. 188. — *27) Morgen, A., Wagner, S., Schöler, G. und Elsa Ohlmer, Fütterungsversuche mit Leimkraftfutter an Milchtieren. Landw. Versuchsstat. 94. 1919. S. 219. — 28) Obermeier, W., Die Wasserstoffionenkonzentration der Milch. Diss. Frankfurt 1919. — 29) Peschek, E., Hat die Kriegsfütterung unserer Milchkühe einen Einfluss auf den Ertrag und die Zusammensetzung der Milch gehabt und wie weit war ein derartiger Einfluss zu erwarten? D. Milchztg. 37. 1920. S. 7. (Allgemeine Betrachtungen ohne eigene Untersuchungen.) — *30) Reiss, F., Der Einfluss der Unterernährung der Kühe auf den Fettgehalt der Milch. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. 1918. S. 1. — 31) Renz, Fr., Schwankungen in der Menge und in der Zusammensetzung der Milch. Südd. landw. Tierz. 15. S. 257. — 32) Roberts, E., Die Beziehungen des Fettgehaltes zur Menge der ermolkenen Milch. J. Agr. Res. 14. Ref. Vet. Rev. 2. p. 480. — 33) Sokolowsky, Milchwirtschaft fremder Völker. B. t. W. 35. S. 114. — *34) Stern, J., Einfluss des Futtermangels auf die Zusammensetzung der Milch. Zschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel. 40. 1920. S. 204. — *35) Thomann, W., Ueber die Fütterung des Milchviehes. Ein Beitrag zur Feststellung der Milchproduktionswirkung von Futtermitteln, besonders von Heu und Maiskeimschrot. Landw. Jb. d. Schweiz. 1920. Sonderabdruck. — *36) Vollhase, E. und B. Stau, Ein Beitrag zu der Frage: Hat die kriegszeitliche Fütterung einen Einfluss auf den prozentischen Fettgehalt der Milch ausgeübt? Milchw. Zbl. 49. 1920. S. 1. — *37) Voskressenski, L. V., J. Russe de Physiol. 1920. — 38) Wiedemann und Singer, Welche Verluste entstehen durch schlechtes Ausmelken der Kühe? D. landw. Presse. 1920. S. 371. — *39) Wittmann, C., Ueber den Einfluss des Chlorkalziums auf die Milchleistung bei Kühen. Diss. Leipzig 1919. — 40) Woll, F. W., Alfalfa als einziges Futter für Milchkühe. J. Dairy. Sci. 1. p. 447. — 41) Woll, F. W. und E. C. Voorhies, Der Einfluss der Gerstenfütterung auf die Milchsekretion der Kuh. Bull No. 305. Coll. Agr. Exp. Stat. Univ. Californ. Ref. Vet. Rev. 3. p. 400. — 42) Zieschang, G., Das Wetter und der Fettgehalt der Milch. Sächs. landw. Zschr. 1920. S. 60.

Milchbildung. Brentana (2) untersuchte den Einfluss von Milchinjektionen auf die Milchleistung von Kühen.

Die zunächst an 5 Tieren angestellten Untersuchungen ergaben, dass bei 3 Tieren in der Woche nach der Injektion (10 ccm subkutan), die Milchmenge gegenüber der Vorperiode um durchschnittlich 1000 g

täglich je Tier anstieg, während bei den Kontrolltieren nur eine Zunahme von 100 g pro Kopf und Tag zu verzeichnen war. Nach Ablauf einer Woche erhielten 2 der geimpften Tiere eine neue Injektion; es trat bei diesen Tieren eine erneute Steigerung der Milchmenge ein, bei dem 3. Tiere blieb sie unverändert, bei den ungeimpften Kontrollen war eine Abnahme der Milchmenge zu verzeichnen. Eine dritte Injektion bei einem der geimpften Tiere ergab wieder eine Steigerung. Weitere Versuche an 20 Tieren, die in 2 Gruppen untergebracht waren, von denen die Tiere der einen Gruppe geimpft wurden, während die der anderen Gruppe als Kontrollen dienten, ergaben ebenfalls, dass die Milchinjektion eine beträchtliche Steigerung der Milchmenge zur Folge hatte. Die Zusammensetzung der Milch blieb normal. Grimmer.

Cary (5) entnahm bei mehreren Kühen gleichzeitig Blutproben aus der Hals- und Eutervene und bestimmte darin den Gehalt an α-Aminostickstoff. Er fand denselben in der Eutervene stets niedriger als in der Halsvene.

Nach seiner Schätzung werden dem Blute täglich durch die Milchdrüse etwa 33 g α-Aminosäurestickstoff entzogen und zwar fast konstant, unabhängig von der Milchmenge. Bei trockenstehenden Kühen waren die Differenzen viel geringer. Weiterhin wurde gefunden, dass der CO_2-Gehalt des Blutes der Eutervene erhöht war, und zwar bei milchenden Tieren in höherem Masse als bei trocken stehenden. Grimmer.

Dechambre et Ginieis (7) haben Versuche über den Einfluss der Brunst auf den Gehalt der Milch an Fettstoffen angestellt. Sie kommen zu dem Resultate, dass die Brunst bei der Mehrzahl der Kühe eine Verarmung der Milch an Fettstoffen bedingt; die Erscheinung ist schroff, je nach dem Individuum mehr oder weniger fühlbar und von kurzer Dauer. H. Richter.

Laxa (25) präzisiert die Unterschiede der verwässerten Milch, der Milch kranker Kühe und der Milch gesunder, aber unterernährter Kühe dahin, dass in der verwässerten Milch alle Bestandteile in gleichem Masse vermindert sind, das Verhältnis derselben untereinander also konstant bleibt, während bei der Milch kranker Tiere wohl alle organischen Bestandteile erniedrigt sein können, der Aschengehalt aber in der Regel erhöht ist, während unterernährte Kühe eine Milch mit geringerem Eiweiss- und manchmal auch Aschengehalt, aber einen höheren Gehalt an stickstoffreien Substanzen produzieren. Grimmer.

Fütterung. Den Untersuchungen von Thomann (35) ist zu entnehmen, dass bei seinen Versuchen mit Simmenthaler Kühen das Erhaltungsfutter wesentlich niedriger war als Kellner angibt und für nordisches Vieh im allgemeinen gefunden wurde, dass weiterhin für das Futtereiweiss, das für die Milchproduktion zur Verfügung stand, eine Reduktionszahl von 1,66 errechnet wurde, gegenüber 1,43 nach Hansson und 0,94 nach Kellner. Nach diesen Erfahrungen erzeugt 1 kg Maiskeimschrot im Produktionsfutter 2 bis 2,2 kg Milch. Mit der Vermehrung des Rauhfutters ging eine schlechtere Verwertung des Eiweisses Hand in Hand. Grimmer.

Just und Koukl (20) geben an, dass die von Kellner geforderte Eiweissmenge im Produktionsfutter der Milchkühe (53—65 g für jedes kg Milch) die Maximalmenge dessen vorstellen, was verabreicht werden kann. Eine weitere Steigerung der Eiweissmenge hat keine Erhöhung der Milchproduktion zur Folge. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Hart und Humphrey (16) können die üblichen selbstproduzierten Futtermittel: Getreide, Heu und Sauerfutter, Kühe mit geringer Milchleistung bei grosser Futteraufnahme im Gleichgewichte halten. Zur Erzielung hoher Milcherträge kommt man aber ohne die Beifütterung von eiweissreichen Kraftfuttermitteln nicht aus. Diese Feststellung ist für uns äusserst wichtig, da wir eiweissreiche Kraftfuttermittel in Deutschland selbst nur in sehr geringem Umfange erzeugen, ein umfangreicher Bezug solcher aus dem Auslande infolge unseres Valutaelendes aber unmöglich ist. Grimmer.

Connell (6) erörtert die Gründe für den Rückgang der Milchproduktion in den Vereinigten Staaten.

Die Milchpreise seien 4mal so hoch wie vor dem Kriege, ohne dass der Gewinn in entsprechendem Masse gestiegen sei. Die Verabreichung von Wurzelfrüchten hat der des Sommerfutters Platz gemacht, an Stelle zugekaufter Kraftfuttermittel verwendet man selbst gebaute. Eine weitere Folge des Krieges sei der Niedergang der Butterproduktion, bedingt durch die Entwicklung der Milchindustrie in anderer Richtung. Grimmer.

Haselhoff (17) hat den Einfluss des Futters auf den Fettgehalt der Milch und den Milchertrag untersucht. Er hat dazu die Milchproben einer Molkerei herangezogen, die die Milch nach Fettgehalt bezahlt, so dass Fälschungen als sinnlos ausschalten.

Danach ist unzweifelhaft der Fettgehalt durch die Beschaffenheit des Futters beeinflusst. Mit der Verschlechterung des Futters war ein Sinken des Fettgehalts festzustellen. Mag er auch noch so gering sein, so wird er im Einzelgemelk und bei der Sammelmilch aus einem Bestande gleichrassiger und gleichveranlagter Tiere hervortreten. Dagegen wird, wo letzteres nicht der Fall ist, bei Sammelmilch aus grösseren oder verschiedenen Betrieben, also sehr oft bei Marktmilch oder aus Genossenschaftsmolkereien sich eine solche Einwirkung des Futters auf den Fettgehalt der Milch nicht zeigen, nicht weil eine solche Beeinflussung nicht vorliegt, sondern weil sie durch entgegenwirkende Faktoren aufgehoben wird. Das muss bei der Milchkontrolle beachtet und demontsprechend bei der Feststellung der Ursache eines beobachteten geringeren Fettgehalts der Milch vorgegangen werden. Die Annahme, dass das Futter den Fettgehalt der Milch nicht beeinflusst, kann zu einem fehlgehenden Urteil führen. Ueber den vermindernden Einfluss schlechten Futters auf die Milchmenge kann kein Zweifel herrschen. Weissflog.

Für die Vorkriegszeit nimmt Laxa (24) an, dass eine Kuh in Böhmen durchschnittlich 5—6 Liter Milch mit einem Gehalt von 3,6 pCt. an Fett und 9,2 pCt. an fettfreier Trockenmasse lieferte. Während des Krieges wurde die Milch von 7 unterernährten Kühen untersucht. Die Menge an fettfreier Trockenmasse betrug 7,8—8,83 pCt., war also gegenüber der Vorkriegszeit erniedrigt, während der Fettgehalt anstieg.

Infolge des Mangels an Futtereiweiss sank die Milchmenge im Durchschnitt auf 3 Liter täglich.

Der Gehalt der fettfreien Trockenmasse an Eiweiss und Asche war vermindert, an Milchzucker erhöht.

Nach den Befunden von Laxa (23) wirkt die dauernde Unterernährung der Kühe ungünstig auf die Milchmenge. Eiweiss- und Aschengehalt der Milch waren vermindert, Fett- und Milchzuckergehalt erhöht. Die Menge der fettfreien Trockensubstanz war herab-

gesetzt. Die elektrische Leitfähigkeit der Milch blieb unverändert. Grimmer.

Vollhase und Stau (36) konnten einen erkennbaren ungünstigen Einfluss der Kriegsfütterung auf den Fettgehalt der Milch nicht als erwiesen ansehen. Die niedrigen Fettgehalte der von den Molkereien abgelieferten Milch sind auf Verfälschungen zurückzuführen. Grimmer.

Stern (34) konnte ebenfalls keine Abnahme des Fettgehaltes der Milch infolge der Kriegsfütterung beobachten. Grimmer.

Auch für das Jahr 1919 konnte Behre (1) keine ungünstige Beeinflussung des Fettgehaltes der Milch durch unzureichende Fütterung der Kühe beobachten. Grimmer.

Reiss (30) findet, dass der Fettgehalt der Milch infolge der mangelhaften Kriegsernährung der Kühe nicht gelitten hat. Grimmer.

Fütterungsversuche von Melasse an Milchtiere durch Just und Straka (21) ergaben eine spezifische Wirkung der Melasse in dem Sinne, dass sowohl der Milchertrag, wie auch der Fettgehalt der Milch eine geringgradige Erhöhung erfuhren. Das Lebendgewicht der Tiere erfuhr eine Abnahme, die Reichert-Meisslsche Zahl des Fettes, die Verseifungszahl und die Jodzahl, in sehr geringem Masse auch die Refraktion erfuhren eine Erhöhung, die Hehner'sche Zahl wurde dementsprechend erniedrigt, der Schmelzpunkt des Fettes blieb nahezu unverändert. Grimmer.

Bierhefe als Ersatz für Oelkuchen bewirkte nach Just und Straka (22) eine geringe Verminderung der Milchmenge bei gleichbleibender Zusammensetzung. Auch das Milchfett zeigte keine nennenswerten Veränderungen. Das Lebendgewicht der Tiere wurde geringgradig erhöht. Grimmer.

Gamalielson (10) beobachtete ein auffallendes Anschwellen der Milchsekretion bei Kühen nach Verabreichung von Bananen. Grimmer.

Die an Schafen und Ziegen angestellten Untersuchungen von Morgen und Mitarbeitern (27) ergaben, dass man Leimfutter als teilweisen Ersatz des mangelnden Eiweisses für alle Zwecke der Tierhaltung verwenden kann, vorausgesetzt, dass es möglich ist, dieses Futtermittel zu angemessenen Preisen herzustellen.

Ein gewisser Gehalt an Stickstoff in anderer Form als Leim, wie solcher wohl in den bisher untersuchten Leimfuttermitteln stets vorhanden war, ist vielleicht erwünscht, aber nach den vorliegenden Beobachtungen nicht unbedingt erforderlich.

Die Versuche haben weiterhin gezeigt, dass es für die Zwecke der Praxis wohl genügen mag, bei der Prüfung von Futtermitteln auf ihren Wert sich mit der Feststellung des Milchertrages und etwa noch des Lebendgewichtes zu begnügen, dass aber in allen Fällen, wo ein näherer Aufschluss über den Wert eines Futtermittels erwünscht ist und wo es darauf ankommt, die Wirkungsart des Futtermittels näher zu ergründen, die Feststellung des Ertrages allein nicht ausreichend ist und leicht zu Täuschungen Veranlassung geben kann. In allen solchen Fällen ist eine Ergänzung durch Ausnutzungsversuche unbedingt erforderlich. Grimmer.

Nach Wittmann (39) hat Chlorkalzium hinsichtlich der Milchleistung an 11 Milchkühen keinen Schaden, aber auch keinen nennenswerten Nutzen hervorgerufen. Die beobachtete Gewichtszunahme ist in etwa gleicher Weise bei drei mit Schlämmkreide gefütterten Kontrollkühen aufgetreten und dürfte auf eine erhöhte Futterration zurückzuführen sein.

Trautmann.

Mc Candish (4) hat Untersuchungen darüber angestellt, ob durch die Verabreichung von Arzneimitteln eine Steigerung des Fettgehaltes der Milch und der Butter erreicht werden kann.

Er verwendete zu seinen Versuchen Alkohol, Castoröl, Pituitrin (Schilddrüsenextrakt), Pilokarpin, Physostigmin, Aloe, Kalomel, Nux vomica, Glaubersalz und Kochsalz. Er kommt zu folgenden Ergebnissen: 1. Die Wirkung des sog. Galactagoga ist bisher nur sehr wenig studiert worden. 2. Die Versuchsergebnisse sind sowohl bei Stallkühen als auch bei Laboratoriumstieren sehr widersprechend. 3. Die vom Verf. angewandten Arzneimittel bewirkten keine Steigerung der Milchsekretion, insbesondere keine Steigerung der Fettmenge der Milch. 4. Durch Pitruitrin und Castoröl wurde eine Verringerung der Milchmenge und eine Verminderung des Fettgehaltes der Milch hervorgerufen. 5. Die Wirkung der Arzneimittel ist bei den Versuchstieren individuell verschieden. H. Zietzschmann.

Melken. Nach Voskressenski (37) erfolgt die Entleerung der Milchdrüse beim Melken durch einen kombinierten motorischen Reflex der glatten Muskulatur der Milchdrüse. Grimmer.

Malkmus (26) berichtet über die Verwendung der Melkmaschine in der milchwirtschaftlichen Abteilung der landwirtschaftlichen Versuchsstation von Idaho.

Die Melkversuche wurden 1916 mit der von der Sharpless Company zur Verfügung gestellten Melkmaschine durchgeführt und hatten ein sehr gutes Ergebnis. Das Maschinenmelken hatte besonders bei schwer melkenden Kühen einen sehr guten Erfolg, indem diese Tiere besser ausgemolken wurden als dies vorher mit dem Handmelken möglich war. Röder.

Bright (3) stellt fest, dass unter Beobachtung der notwendigen Vorsichtsmassregeln auch in der Praxis eine gute Milch mit Hilfe der Melkmaschine erhalten werden kann. Der Bakteriengehalt wird weniger durch die Art der Maschine als durch das Mass der Sorgfalt bedingt, mit welcher die Reinigung erfolgt. Alle mit Milch in Berührung kommenden Teile müssen sofort nach dem Gebrauche gereinigt, die Gummiverbindungen in Salzlake, der Chlorkalk zugesetzt ist, aufbewahrt werden. Grimmer.

3. Milch verschiedener Tiere, Bestandteile und Veränderungen, Lab und Labgerinnung.

*1) Aschenheim, E. und G. Stern, Ueber den Einfluss verschiedener Kohlenhydrate auf die Gerinnungsvorgänge der Milch. Bioch. Zschr. 102. 1920. S. 98. — *2) Baker, J. C. und R. S. Reid, The reaction of milk in relation to the presence of blood cells and of specific bacterial infections to the udder. Journ. of biol. Chem. 43. 1920. p. 221. — *3) Ballmann, St., Untersuchungen über Fettgehalt, Säuregrad und Enzyme der Schafmilch. Diss. Hannover 1919. — *4) Bosworth, A. W., Bowditch, H. J. u. L. A. Giblin, The calcium of cows milk. Amer. J. of dis. of children 16. 1818. p. 265. — *5) Bouin, M., Contribution à l'étude des variations de la composition du lait de vache au cours de la lactation. Assoc. franç. pour l'avanc. d. Scs. Session de Strasbourg. 1920. p. 262. — *6) Cordes, E., Beiträge zur Kenntnis der biochemischen und biologischen Eigenschaften der Ziegenmilch. Diss. Hannover 1920. — *7) Denis, W. und A. S. Minot, The non-protein nitrogenous constituents of cows milk. J. of biol. Chem. 38. 1919. p. 453.

— *8) Denis, W., Talbot Fr. B. und A. S. Minot, Non-protein nitrogenous constituents of human milk. Ibidem. 39. 1919. p. 47. — *9) Doyon, M., Influence de l'éther ou de l'alcool sur la coagulation du lait. Influence du nucléinate de soude sur la coagulation du lait et du sang. C. r. Soc. de Biol. 83. 1920. p. 918. — *10) Fränkel, S. und E. Nassau, Ueber ein tryptophanhaltiges Tripeptid aus Kasein. Biochem. Zscur. 110. 1920. S. 287. — *11) Fürth, O. und F. Sieben, Kolorimetrische Untersuchungen über das Tryptophan. III. Ueber die Abspaltung des Tryptophans beim Verdauungsvorgange. Ebendas. 109. 1920. S. 153. — *12) Fürth, O. und Ed. Nobel, Dasselbe. I. Ueber den Tryptophangehalt des Blutserums und der Milch. Ebendas. 109. 1920. S. 103. — 13) Gabathuler, A., Der Abbau der Eiweisskörper einiger Milcharten in den gebräuchlichen Genussformen durch Pepsinsalzsäure und Pankreatin, unter Berücksichtigung von Elektrolyt- und Nichtelektrolytzusätzen. Diss. Bern 1919 und Zschr. f. Fermentforschung. 3. 31. — *14) Grimmer, Abnorme Ziegenmilch. Milchw. Zbl. 49. 1920. S. 67. — 15) Holt, L. E., Courtney, A. M. und H. L. Fales, The calcium of cows milk. Amer. J. of dis. of children. 16. 1918. p. 52. — *16) Hoyberg, H. M., Spielt die Erwärmung der Milch eine Rolle für die Bestimmung des Zellinhaltes? Zschr. f. Fleisch Hyg. 28. 1918. S. 157. — *17) Derselbe, Schwankungen des Fettgehaltes, der fettfreien Trockensubstanz und des spezifischen Gewichtes. Ebendas. 82. 1918. S. 171. — *18) Kappeller und A. Gottfried, Frauenmilch. Bericht des Nahrungsmitteluntersuchungsamtes. Magdeburg 1919. S. 21. — *19) König, A., Untersuchungen über den Einfluss von Temperaturen auf Fermente, besonders von Lab und Pepsin. Biochem. Zschr. 110. 1920. S. 266. — *20) Machens, F., Beiträge zur Kenntnis der Kolostralmilch des Schafes. Diss. Hannover 1920. — *21) Mándoki, L. und M. Polányi, Ursachen der Leitfähigkeit von Kaseinlösungen. Biochem. Zschr. 104. 1920. S. 254. — *22) Mannich, C. und Grete Wipperling, Verfolgung des Kaseinabbaues bei der Käsereifung mittels der Ultrafiltrationsmethode. Zschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel. 40. 1920. S. 20. — *23) Michaelis, L. und A. v. Szent Gyorgyi, Der Einfluss der Salze auf das Fällungsoptimum des Kaseins. Biochem. Zschr. 103. 1920. S. 178. — *24) Michaelis, L. u. M. Rothstein, Die Zerstörung von Lab und Pepsin durch Alkali. Ebendas. 105. 1920. S. 60. — *25) Osborne, Th. B. und L. B. Mendel, Milk as a source of water-soluble vitamine. II. J. of biol. Chem. 41. 1920. p. 515. — *26) Porcher, Ch., Coup d'oeil d'ensemble sur le lait. Rec. de méd. vét. 96. p. 395. — *27) Rosenbaum, S., Ueber die chemischen Eigenschaften von Nahrungsfetten verschiedener biologischer Wertigkeit. Biochem. Zschr. 109. 1920. S. 153. — *28) van Slyke, L. L. und J. C. Baker, Conditions causing variation in the reaction of freshly-drawn milk. J. of biol. Chem. 40. 1919. p. 345. — *29) Dieselben, Carbonic acid and carbonates in cows milk. Ibidem. 40. 1919. p. 353. — *30) Sommer, H. H. und E. B. Hart, The heat coagulation of milk. Ibid. 40. 1919. p. 137. — *31) Tartler, G., Büffelmilch, ein wichtiges Nahrungsmittel für Lungenkranke und Erholungsbedürftige. Zschr. f. Fleisch-Hyg. 28. 1918. S. 327. — *32) Tillmanns, J. und W. Obermeyer, Ueber die Wasserstoffionenkonzentration der Milch. Zschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel. 40. 1920. S. 23. — 33) Tocher, J. F., Ueber Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Milch. Scottish J. Agric. Edinburgh. 2. Ref. Vet. Rev. 4. p. 18. — *34) Topol, R., Zur Frage des Ueberganges von Yohimbin in Ziegenmilch. Zschr. f. Fleisch Hyg. 31. 1920. S. 57, 74. — *35) de Vries, J. J. Ott, Ueber die Zusammensetzung des Kolostrumfettes. Officieel orgaan van den algemeen Nederlandschen Zuivelbond. 1920. No. 770. — *36) Weich, A., Ueber die chemische Zusammensetzung der Milch. Zschr. f. d. landw. Versuchswesen Deutschösterreichs. 1919. S. 112. — *37) Weidemann, W. und S. Singer, Untersuchung der Milch von 5 Kühen. Zschr. f. Untersuch. d. Nahrungsmittel. 39. 1920. S. 69, 130, 182. — *38) Weiser, St., Zur Kenntnis der Veränderungen der Schafmilch im Verlaufe einer Laktationsperiode. (Tierphysiologische Versuchsstation Budapest.) Landw. Versuchst. 97. 1920. S. 131.

Milch verschiedener Tiere. Bouin (5) untersuchte die Milch einer Kuh vom Beginn der Laktation bis zu ihrem Ende. Die erhaltenen Resultate sind, kurz zusammengefasst, folgende:

Die Menge des Fettes ist — abgesehen von der Kolostralperiode — zu Beginn der Laktation am niedrigsten und steigt mit dem Fortschreiten derselben allmählich an, um beim altmilchenden Tiere den höchsten Wert zu erreichen. Der Gehalt der Milch an Eiweisssubstanzen sinkt bis zum Ablaufe der Kolostralperiode sehr rasch ab und bleibt dann längere Zeit konstant, um gegen Ende der Laktation wieder stark anzusteigen. Abgesehen von der Kolostralperiode verläuft die Kurve des Kaseins ganz analog der der Gesamtstickstoffsubstanz, von welcher rund 80 pCt. auf Kasein entfallen. Milchzucker und Milchasche sind Schwankungen von 18 bis 20 pCt. ihrer Menge unterworfen, dergestalt, dass einem Sinken der Aschenmenge ein Steigen der Zuckermenge entspricht und umgekehrt. Im Verlaufe der Laktation nimmt die Aschenmenge zu, der Zuckergehalt ab.

Im Anschluss an diese Untersuchungen erörtert B. den Wert der sog. Konstanten für die Milchuntersuchung und schlägt schliesslich als neue Konstante die Summe aus der Menge des Zuckers und der 5fachen Menge der Asche vor. Grimmer.

Das Gesamtergebnis der in mehreren Serien durchgeführten Versuche über Menge und Zusammensetzung von 5 Kühen fassen Weidemann und Singer (37) dahin zusammen, dass die Qualität der Milch unter dem Einflusse der Kriegsfütterung, sowohl hinsichtlich des Fettgehaltes, wie auch der Menge an fettfreier Trockensubstanz nicht gelitten hat. Hinsichtlich der Milchmenge wollen die beiden Autoren ein abschliessendes Urteil noch nicht fällen. Grimmer.

Weich (36) bestätigt, dass die Zusammensetzung der Milch durch die Kriegsfütterung kaum beeinflusst wurde. Die Einführung von Niederungsvieh nach Deutschösterreich bedingte eine Zusammensetzung der Milch, die eine Verfälschung vortäuschte. Grimmer.

Porcher (26) gibt in dieser Antrittsvorlesung eine gedrängte Darstellung der Zusammensetzung der Milch. Krupski.

Tartler (31) befürwortet die Einführung des Büffels auch in Deutschland als Milchtier. Nach seinen Untersuchungen hatte Büffelmilch folgende Zusammensetzung: Spez. Gew. 1,0333, Wasser 81,94 pCt., Fett 9,07 pCt., Kasein 3,54 pCt., Albumin u. Globulin 0,52, pCt., Zucker 5,19 pCt., Asche 0,88 pCt. Die Asche wird folgendermassen zusammengesetzt: 13,33 pCt. K_2O, 8,17 pCt. Na_2O, 33,51 pCt. CaO, 3,75 pCt. MgO, 9,19 pCt. Cl, 33,50 pCt. P_2O_5. Grimmer.

Weiser (38) untersuchte die Milch zweier friesischer Schafe während einer Laktationsperiode. Es wurde stets die Morgen- bzw. Abendmischmilch beider Tiere untersucht. Im Mittel aller Untersuchungen ergaben sich folgende Werte:

Spez. Gew. 1,0372, Trockensubst. 17,10 pCt., Fett 6,24 pCt., Milchzucker 4,29 pCt., Asche 0,85 pCt., Rohprotein 5,74 pCt., Kasein 4,52 pCt., Albumin 0,92 pCt. Refraktion des Chlorkalziumserums 40,8. Die Abend-,

milch erwies sich fast stets als die gehaltreichere. Der Einfluss der Laktation machte sich in folgender Weise geltend: In den beiden ersten Monaten stieg die Trockensubstanz ziemlich steil von etwa 13 bis auf nahezu 18 pCt. an, blieb dann 3 Monate nahezu konstant und erfuhr im letzten Laktationsmonate eine weitere Steigerung auf 19,9 pCt. Der Fettgehalt der Milch zeigte ganz analoge Veränderungen. Die Kaseinmenge zeigte einen steilen Anstieg von etwa 1 pCt. im ersten und im letzten Laktationsmonat, in der Zwischenzeit ergab sich eine geringe, aber stetige Steigerung von 4,16—4,93 pCt. Der Gehalt der Milch an Albumin und Globulin stieg in den ersten beiden Monaten von 0,34—1,06 pCt an, blieb dann lange nahezu konstant und zeigte in den beiden letzten Laktationsmonaten eine Steigerung bis zu 1,30 pCt. Der Milchzuckergehalt war in den beiden ersten Monaten am höchsten und sank dann allmählich von 5,02 pCt. auf 3,69 pCt. am Ende der Laktation. Die Aschenmenge endlich zeigte eine Steigerung in den drei ersten Monaten, um während des Restes der Laktation nahezu konstant 0,9 pCt. zu betragen. Grimmer.

Ballmann (3) hat Untersuchungen der Schafmilch angestellt.

Der Fettgehalt der Schafmilch beträgt im Durchschnitt 5,01 pCt. und schwankt zwischen 3,0 und 8,5 pCt. Bei Schafen ist durch das in extrem fettarmen Rationen in mässiger Menge eingeführte Fett des Futters eine günstige Wirkung auf den Fettgehalt der Milch festgestellt. Frische Schafmilch besitzt 7,2—8,0, im Durchschnitt 7,2 Aziditätsgrade nach Soxhlet-Henkel. Die Schafmilch enthält Peroxydase, die durch längere Erhitzung auf über 72° C dauernd zerstört wird. Frische Schafmilch enthält grosse Mengen Katalase, die in zwei Stunden 20—50 mm Sauerstoff bildet. Das hohe katalysierende Vermögen ist wahrscheinlich durch den hohen Gehalt an Albumin bedingt. Frische Schafmilch enthält keine originäre Reduktase. Rohe Schafmilch enthält Diastase, und zwar zersetzen 100 ccm Milch in 30 Min. 0,015 g Stärke. Mit fortschreitender Säuerung nimmt der Gehalt an Diastase ab. Temperaturen über 65° C vernichten die Diastase dauernd. Trautmann.

Machens (20) hat die Kolostralmilch des Schafes untersucht. Er gibt Zusammensetzung, Fettgehalt, Azidität, Peroxydase-, Katalase-, Diastasegehalt an. Reduktase liess sich in frischer Schafkolostralmilch nicht nachweisen. Die Umwandlung des Schafkolostrums in normale Milch vollzieht sich in zwei Phasen. Die biologischen Eigenschaften gleichen denen der normalen Milch schon am 2. Tage post partum, die biochemischen erst nach 3—4 Tagen. Trautmann.

Cordes (6) liefert Beiträge zur Kenntnis der biochemischen und biologischen Eigenschaft der Ziegenmilch. Er stellte im Rahmen von Ziegenleistungsprüfungen während einer Laktationsperiode die Milchleistung der Ziegen fest, prüfte dabei den Fettgehalt und dehnte die Untersuchungen aus auf Alkoholprobe, Säuregrad, Katalase und Diastase.

Durch den Krieg mit seiner Futterknappheit wurde die Entwicklung der Ziegen und mithin auch ihre Ertragsfähigkeit ungünstig beeinflusst. Rechnete man vorher für die Laktationszeit mit einer Milchmenge von 800 kg oder mit dem 10—12 fachen des Körpergewichts, so liegt der Durchschnitt angeblich viel niedriger, zwischen 400 und 500 kg. Die leistungsfähigste Kontrollziege erreichte eine Milchmenge von 550,7 kg, während die schlechteste es nur auf 372,25 kg brachte. Im Verhältnis zum Körpergewicht stehen diese Leistungen trotzdem nicht zurück gegen früher, denn der Durchschnitt ergab das 10—13,5 fache des Körpergewichts. Die Milchergiebigkeit hielt sich einige Wochen in derselben Höhe, begann dann allmählich zu sinken bis zur Mitte der Laktationszeit, zwischen dem 120. bis 150. Laktationstage, um gegen Ende der Laktationszeit ziemlich plötzlich abzufallen. Die Höhe des Milchertrages hängt nicht so sehr von der Art des Futters ab, vorausgesetzt, dass dieses in genügender Menge und Güte gereicht wird, ist vielmehr Eigentümlichkeit des einzelnen Tieres. Der Fettgehalt war sowohl bei den einzelnen Tieren als auch während der Laktation verschieden hoch. Die Durchschnittszahlen für die Fettprozente der einzelnen Ziegen schwanken zwischen 2,72 und 14,11 pCt. Gegen Mitte der Laktationszeit hebt sich der Fettgehalt mit sinkender Milchmenge erheblich. Die Morgenmilch ist durchschnittlich fettärmer als die Abendmilch und diese hinwiederum fettärmer als die Mittagsmilch. Für Morgenmilch erhielt C. im Durchschnitt 3,29 pCt, für Mittagsmilch 4,19 pCt. und für Abendmilch 3,94 pCt. Die Alkoholprobe, die zur Untersuchung von Kuhmilch auf Frische in Gebrauch ist, prüfte Verf. auf ihre Verwendbarkeit bei der Ziegenmilch. Beim Schütteln gleicher Mengen Milch mit 68 proz. Alkohol neutraler Reaktion soll bei frischer Kuhmilch keine Flockung entstehen. Bei seinen Versuchen mit frischer Ziegenmilch erhielt C. in Uebereinstimmung mit Gabathuler, der bislang allein darauf hingewiesen hat, stets eine wenn auch zuweilen ganz feinflockige Gerinnung. Diese stellte sich auch bei allen jenen Milchen ein, welche — in sterile Röhrchen gemolken — sofort auf ihr Verhalten zum Alkohol geprüft wurden. Diese stets auftretende Gerinnung der Ziegenmilch bei der Alkoholprobe wird mit der andersartigen Zusammensetzung des Kaseins zu erklären sein, das ja hierin von dem in der Kuhmilch abweicht. Die Versuche haben ergeben, dass die Alkoholprobe bei der Untersuchung der Ziegenmilch auf Frische nicht zu verwerten ist. Den Säuregrad der Ziegenmilch stellte Verfasser nach dem Verfahren von Soxhlet-Henkel mit $^1/_4$ Normalnatronlauge fest. Bei frischer Kuhmilch schwankt der Säuregrad zwischen 6—8; bei der Ziegenmilch erhielt C. bedeutend niedrigere Werte, die jedoch grossen Schwankungen unterworfen sind. Im Mittel zeigte frische Ziegenmilch 4,7 Säuregrade. Haltung der Ziegen und Gewinnung der Milch sind von Einfluss auf die Höhe des Säuregrades. Die Untersuchungen zur Prüfung des Katalasegehaltes der Ziegenmilch stellte Verf. mit einem von Machens und ihm konstruierten Katalaser an, der infolge seiner Bauart ein einwandfreieres und genaueres Messen, als die bisherigen Apparate ermöglicht. Die Katalasemessung der einzelnen Ziegenmilchen ergab erhebliche Unterschiede. So erhielt C. bei Versuchen mit 15 ccm Milch und 5 ccm H_2O_2 bei der Morgenmilch eine Katalasezahl von 0,5 als niedrigsten und 7 als höchsten Wert, der Durchschnitt war 2,25, der dem Werte entspricht, wie er auch bei der frischen Kuhmilch erhalten wird. Mit dem Alter der Milch steigt der Katalasegehalt, zeitweilige abnorme Höhe dürfte Eigentümlichkeit des einzelnen Tieres und nicht lediglich auf den Bakteriengehalt zurückzuführen sein. Den Diastasegehalt der Ziegenmilch bestimmte C. nach der Vorschrift Koning's. Die untersuchten Milchen stammten aus der zweiten Hälfte der Laktation. Zwischen Morgen- und Abendmilchen liess sich ein wesentlicher Unterschied feststellen und zwar derart, dass das an Mengen kleinere Gemelk den grösseren Diastasegehalt zeigte. Frische, rohe Ziegenmilch zersetzte in 30 Minuten 10—30 mg Stärke. Einen Einfluss der Laktationszeit auf den Diastasegehalt konnte Verfasser nicht feststellen. Trautmann.

Grimmer (14) teilt mit, dass in der Milch einer thyreoidektomierten Ziege, bei der die Operation erfolglos verlief, die berechnete Trockensubstanzmenge sich ganz erheblich von der analytisch bestimmten entfernte und zwar zu hoch ausfiel. Eine eingehende Untersuchung ergab erhebliche Abweichungen im spez. Gewicht des Fettes und besonders der fettfreien Trocken-

masse von den Normalwerten. Das spez. Gewicht der letzteren stieg bis auf 1,967! Grimmer.

Kapeller und Gottfried (18) fanden den Fettgehalt der Frauenmilch zu 3,7 bzw. 5,3 pCt. Die Menikoffsche Reaktion trat sehr stark auf. Die Refraktion des Tetraserums I, das nur sehr sehr schwierig klar erhalten wurde (Unterschied gegenüber der Kuhmilch), schwankte in verschiedenen Zeiten zwischen 49,0 und 51,7. Grimmer.

Reaktion. Die Untersuchungen von Tilmans und Obermeier (32) beziehen sich auf die Wasserstoffionenkonzentration der Milch.

Nach ihnen liegt die C(H˙) frischer normaler Milch bei p(H˙) 6,3—6,6. Bei der Säuerung ungekochter Milch steigt sie in den ersten drei Stunden sehr geringgradig an, bleibt dann längere Zeit konstant, um nach Beendigung des Inkubationsstadiums schneller anzusteigen. Eine Parallelität zwischen C(H˙) und dem titrierten Säuregrade ist meistens nicht vorhanden. Wohl aber steht die einfache Alkoholprobe meistens in nahem Zusammenhange zur C(H˙). Die einfache Alkoholprobe wird bei einer p(H˙) 6,6 nicht mehr ausgehalten, die doppelte Alkoholprobe bei einer p(H˙) 6,35. Die Alizarolprobe ist eine Kombination der Alkoholprobe mit der kolorimetrischen Bestimmung von p(H˙). Wird eine Ausflockung erhalten bei einer C(H˙), die niedriger liegt, als die normaler Milch, so ist der Schluss gerechtfertigt, dass eine Milch vorliegt, die neben sauren Bestandteilen auch alkalische Zersetzungsprodukte aus Eiweisskörpern enthält.

Das Wesen der Säure frischer Milch wird bedingt durch seine Phosphate und zwar in einem Verhältnis von etwa 35 pCt. sekundärem und 65 pCt. primärem Phosphat.

In gekochter Milch liegen die Verhältnisse ähnlich, wie in frischer Milch, mit dem Unterschiede, dass die Säuerung langsamer eintritt, da die Milchsäurebakterien vernichtet worden sind und erst durch nachträgliche Infektion wieder in dieselbe gelangen. Wird eine nachträgliche Infektion mit Milchsäurebakterien vermieden, verlief die Zersetzung im Sinne einer alkalischen Zersetzung. Die p(H˙) lag niedriger als bei frischer, gewöhnlicher Milch.

Bei gesäuerter, wieder neutralisierter Milch liegt die p(H˙) im allgemeinen etwas höher als bei gewöhnlicher Milch, allerdings sind die Unterschiede nur ganz minimal. Hingegen lässt die höhere Leitfähigkeit bei normalem Säuregrade darauf schliessen, dass neutralisierte Milch vorliegt, wenn nicht die Milch von kranken Tieren stammt. Konservierungsmittel verändern die C(H˙) der Milch weniger oder gar nicht. Entrahmung und Wässerung waren ohne Einfluss auf die C(H˙) der Milch, im allgemeinen sinkt die Leitfähigkeit der Milch durch Wässerung, bei Verwendung von hartem und salzreichem Wasser kann sie dagegen etwas erhöht werden.

Die verschiedenen Sera zeigten folgende mittlere Werte für p(H˙): Essigsäureserum 4,80 (C. nach Reich 4,90), Chlorkalziumserum 5,71, Tetraserum I 3,23, Tetraserum II 3,36.

Von den Fermenten ist die Reduktase am empfindlichsten gegen eine Steigerung der C(H˙), dann folgt die Oxydase, am wenigsten empfindlich ist die Katalase.

Kolostrum besitzt anfänglich eine sehr hohe C(H˙), die aber sehr rasch normal wird. Milch kranker Tiere scheint keine abnorme C(H˙) zu besitzen. Gebrochenes Melken ist ohne Einfluss auf die p(H˙). Die p(H˙) frischer Ziegenmilch scheint sich in ähnlichen Grenzen zu bewegen wie bei Kuhmilch. Grimmer.

van Slyke und Baker (28) bestimmten die P_H von 300 frischen Milchproben zu 6,50—7,20, in 80 pCt. aller Fälle unter 6,76. Die Milch aus verschiedenen früheren Untersuchungen von Campbell, dass erwärmt gewesene Milch bei der Trommsdorf'schen Probe eine Zitzen zeigt meist nur sehr geringe Unterschiede, die nur in ganz vereinzelten Fällen grösser wurden.

Sie ist von der Zusammensetzung der Milch in der Weise abhängig, dass im allgemeinen mit der Verminderung der Azidität auch das spezifische Gewicht und der Gehalt an Fett, Kasein und Zucker abnahmen, während der Albumingehalt und der Aschengehalt, insbesondere der Chlorgehalt anstiegen. Bei abnorm niedriger Azidität (P_H über 6,80) finden sich in der Regel grosse Leukozytenmengen in der Milch, mitunter wird indessen die alkalische Reaktion durch säurebildende Bakterien neutralisiert. Grimmer.

Michaelis und Gyorgyi (23) studierten das Verhalten verschiedener Salze auf die Säurefällung des Kaseins.

Sie konnten feststellen, dass Alkali- und Erdalkalisalze die Fällung begünstigen, insofern das Kasein bei einer geringeren P_H-Konzentration optimal gefällt wird. Schwermetallsalze bedingen eine Optimalfällung bei einem höheren Säuregrade. Mit abnehmender Konzentration der Salze wird ihre Wirkung merklich geringer, nur Aluminiumsalze vermögen noch bei einer 0,01 molaren Konzentration die Fällung zu hemmen, Anionen, mit Ausnahme von Azetationen drücken die für die optimale Fällung nötige Wasserstoffionenkonzentration herab. Bei Farbstoffen zeigte sich, dass basische Farbstoffe das Fällungsoptimum nach höheren, saure hingegen nach niedrigeren Aziditätswerten hin verschoben. Grimmer.

van Slyke und Baker (29) bestimmten den Kohlensäuregehalt besonders vorsichtig ermolkener Milch, so dass möglichst keine Kohlensäureabgabe an die Luft während des Melkens stattfinden konnte.

Er betrug 7—8,6 Volumprozent. Die Wasserstoffionenkonzentration, die zwischen 6,50 und 7,16 lag, nahm im allgemeinen mit dem Kohlensäuregehalt zu, während die Vibrationsazidität sank. Die Abnahme der Kohlensäuremenge beim Pasteurisieren der Milch liess die P_H unbeeinflusst. Grimmer.

Baker und Reid (2) studierten die Reaktionsverhältnisse der Milch unter Berücksichtigung des Uebertritts von Blutbestandteilen und bakterieller Euterentzündungen.

Die Anwesenheit von Blutbestandteilen bedingt eine Verringerung der Wasserstoffionenkonzentration (P_H der normalen Milch = 6,5—6,6, des Blutes etwa 7,6) und eine Erhöhung des CO_2-Gehaltes. Normale Milch enthält etwa 10 Vol.-pCt., Blutserum dagegen 65 Vol.-pCt. CO_2. Ein weiterer Beweis für den Uebertritt von Blutbestandteilen in die Milch kann in dem Auftreten von Fibrin in der Milch erblickt werden. Grimmer.

Sommer und Hart (30) schreiben die erniedrigte Gerinnungstemperatur bei der fortschreitenden Säuerung der Milch der Abnahme des Zitronensäuregehaltes zu. Die Wasserstoffionenkonzentration hat in frischer Milch angeblich keine direkte Beziehung zur Gerinnung, wenn ihr auch eine gewisse Bedeutung zukommt. Grimmer.

Physikalisches. Aus Untersuchungen von Hoyberg (17) geht hervor, dass das spezifische Gewicht der Milch einerseits und ihr Gehalt an Fett oder fettfreier Trockenmasse andererseits in keinerlei Beziehungen zu einander stehen. Grimmer.

Hoyberg (16) fand in Uebereinstimmung mit grössere Sedimentmenge liefert als nicht erwärmt gewesene.

Dabei war es gleichgiltig, ob die Milch vor dem Zentrifugieren wieder abgekühlt worden war oder nicht. Diese Erscheinung erklärt sich H. dadurch, dass eine grosse Zahl von Zellen in der rohen Milch zunächst

noch mit Fett beladen ist und dadurch beim Zentrifugieren in der Schwebe erhalten wird, dass aber diese Zellen beim Erwärmen das Fett abstossen und dann ausgeschleudert werden können. Zur vergleichsweisen Bestimmung des Zellgehaltes empfiehlt es sich daher, die Milch stets auf eine bestimmte Temperatur zu erwärmen und stets in derselben Weise zu arbeiten. Grimmer.

Eiweiss. Mándoki und Polányi (21) fanden, dass Kaseinalkalilösungen bei der Aufbahrung Stoffe bilden, die zwar nicht durch Pergament, wohl aber durch Fischblase dialysabel sind. Diese Substanzen reagieren neutral und ihr Stickstoff ist fast vollständig durch Formol titrierbar. Die Leitfähigkeit dieser Substanzen ist eine sehr gute. Der Quotient aus Leitfähigkeit und Stickstoffgehalt ist mehrfach grösser als der entsprechende Quotient der Kaseinlösung. Damit kann nicht als bewiesen angesehen werden, dass das in Lösung befindliche Eiweiss an sich ein guter Leiter ist, es steht sogar fest, dass die Leitfähigkeit dieser Lösungen zum grossen Teile durch Zersetzungsprodukte des Kaseins verursacht wird. Grimmer.

Fränkel und Nassau (10) erhielten bei der Hydrolyse des Kaseins mit 10proz. Kalilösung ein Tripeptid, das 2 Tryptophanreste und eine Alaningruppe enthielt und die Glyoxylsäurereaktion auf Tryptophan zeigte. Grimmer.

Fürth u. Nobel (12) bauten die Voisenet'sche Reaktion (konz. Salzsäure, Nitrit, Formalin) zu einer quantitativen kolorimetrischen Methode für den Nachweis von Tryptophan in Eiweisskörpern und ihren Abbauprodukten aus. Danach bestimmten sie den Tryptophangehalt des Kaseins im Mittel zu 2,02 pCt., der Gesamteiweisskörper der Kuhmilch zu 1,8—2,3 pCt. Wesentlich höher wurde der Gehalt der Frauenmilcheiweisskörper an Tryptophan gefunden, nämlich zu 3,6 bis 6,8 pCt., der Kolostraleiweisskörper sogar zu 6,3 bzw. 8,5 pCt. Grimmer.

An der Hand der von ihnen modifizierten Methode zum Tryptophannachweis von Voisenet zeigen Fürth und Lieben (11), dass die Annahme, Tryptophan werde bei der Verdauung der Eiweisskörper schon frühzeitig vollständig abgespalten, irrig ist. Seine prozentuale Menge entspricht vielmehr der des nach Sörensen titrierbaren Stickstoffes, die Abspaltung schreitet somit parallel mit der Bildung von Aminosäuren fort. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Mannich und Wipperting (22) verlief die Reifung von Chioroz in der Weise, dass zunächst ein ganz langsames Ansteigen des wasserlöslichen Stickstoffes von 0,191—0,369 pCt. erfolgte. Dann sprang die Menge des gelösten Stickstoffes plötzlich im Verlaufe von 2 Tagen auf 1,989 pCt. und von da ziemlich rasch auf 3,048 pCt., dann nahm er in längerer Zeit nur noch um ein geringes zu. Das durch Ultrafiltration erhaltene Filtrat (Nitrozellulose) machte dieses sprunghafte Ansteigen nicht mit, hier zeigte sich vielmehr zunächst keine Veränderung, erst später wuchs die Menge des ultrafiltrierbaren Stickstoffes an. Ein anderer Versuch ist insofern nicht einwandfrei, als hier eine Impfung der reifenden Masse mit altem Käse bewirkt wurde, wodurch eine starke Beschleunigung der Reifung herbeigeführt wurde. Grimmer.

Fett. Die Kolostrumfettkügelchen sind nach Ott de Vries (35) im Mittel grösser als diejenigen normaler Milch.

Die grössten Kolostrumfettkügelchen haben einen etwa 3 mal so grossen Durchmesser als die grössten Milchfettkügelchen. Das Kolostrumfett ist viel tiefer gefärbt als Milchfett. Schmelz- und Erstarrungszeit waren höher als bei normalem Milchfett, aber niedriger als bei Körperfett. Die Menge der flüchtigen Fettsäuren zeigte sich mitunter erhöht. Die Verseifungszahl ist mit etwa 200 erniedrigt, ebenso die Reichert-Meissl'sche Zahl. Die übrigen Werte entsprechen annähernd denen des Milchfettes. Im ganzen ist das Kolostrumfett dem Milchfett ähnlicher als dem Körperfett. Grimmer.

Rosenbaum (27) untersuchte, ob die biologische Hochwertigkeit gewisser Fette (Butter, Eigelbfett) gegenüber anderen durch ihre chemische Zusammensetzung erklärt werden könne, und kommt zu einer verneinenden Antwort. Grimmer.

Frauenmilchfett zeigte nach Kapeller und Gottfried (18) folgende Konstanten: Refraktion bei 40° 47,2 bzw. 48,2, Verseifungszahl 212,9. Grimmer.

Restsubstanzen. Nach Untersuchungen von Denis und Minot (7) nimmt der Gehalt der Milch an Reststickstoffsubstanzen bei steigender Eiweissernährung zu, mit sinkender ab. Speziell im Kolostrum ist dieser Gehalt an diesen Substanzen sehr hoch und erreicht erst am 4.—5. Tage einen normalen Wert. Grimmer.

Denis, Talbot u. Minot (8) gaben für Frauenmilch folgende Verteilung der Reststickstoffsubstanzen in 100 ccm an: Gesamtmenge des Reststickstoffs 20—37 mg, Harnstoff-N 8,3—16 mg, Amino-N 3,0—8,9 mg, Kreatinin 1,0—1,6 mg, Kreatin 1,9 bis 3,9 mg, Harnsäure-N 1,7—4,4 mg. Besondere Gesetzmässigkeiten in der Menge des Auftretens konnten nicht beobachtet werden, die Mengenverhältnisse sind ähnlich wie im Blute. Grimmer.

Salze. Nach Bosworth, Bowditch und Gitlin (4) ist das Kalzium der Kuhmilch die Ursache verschiedenartiger Störungen bei Säuglingen (Obstipation, Blähungen, verminderte Fettresorption usw.). Sie empfehlen deshalb eine entkalkte Milch. Demgegenüber behaupten Holt, Courtney und Fales, dass genuine, entsprechend verdünnte Milch sich für Säuglingsernährung besser eigne als die entkalkte Milch. Grimmer.

Nach den Untersuchungen von Osborne und Mendel (25) ist der Gehalt der Milch an wasserlöslichem Vitamin nur gering. 16 ccm Milch, deren Trockensubstanzmenge 28 pCt. derjenigen der an Ratten verfütterten Nahrung betrug, waren erst imstande, denselben Effekt hervorzurufen, wie 0,2 g Trockenhefe. Diese Untersuchungen stehen in direktem Gegensatz zu denen von Hopkins, nach welchem bereits 1—4 pCt. Milch in einem im übrigen vitaminfreien Futter ein normales Wachstum der damit ernährten Ratten bewirken sollten. Der antiskorbutische Wert der Kuhmilch erwies sich als wesentlich geringer wie der vieler roher Früchte und Pflanzen. Grimmer.

Einwirkung von Stoffen. Nach Untersuchungen von Topol (34) hatte die orale Verabreichung von Yohimbin in therapeutischen Dosen an eine Ziege keinen merklichen Einfluss auf die Milchmenge und ihren Fettgehalt. Hingegen wurde eine starke Steigerung des spezifischen Eiweisses der Milch beobachtet, die schon kurz nach den ersten Yohimbingaben einsetzte und erst nach Aufhören der Verabreichung von Yohimbin wieder abflaute. In der Milch konnte Yohimbin nicht nachgewiesen werden. Grimmer.

Lab. Die Untersuchungen von König (19) zeigen, dass eine länger dauernde Einwirkung von Temperaturen über 20° auf Lablösungen (Labextrakt auf das 100fache verdünnt) die Wirksamkeit in hohem Masse ungünstig beeinflusst.

Würde die unverdünnte oder die mit abgekochter Milch verdünnte Lablösung Temperaturen bis zu 35° ausgesetzt, so war die Hemmung der Labwirkung sehr viel geringgradiger. Wurden jedoch Labglyzerinlösungen verwendet, so konnten erst über 40° liegende Temperaturen bei einer Einwirkungsdauer von 1 Stunde eine geringe Verzögerung in der Gerinnungsgeschwindigkeit bewirken.

Wurde Lab, das keinen höheren Temperaturen ausgesetzt gewesen war, zu Milch von verschiedenen Temperaturen gegeben, so zeigte sich, dass unter sonst gleichen Verhältnissen die Gerinnungszeit zwischen 35 und 40° konstant und am kürzesten war, mit zu- und abnehmender Temperatur trat eine Verzögerung in der Weise ein, dass bei 30° dieselbe Einwirkungsdauer bis zum Eintritt der Gerinnung nötig war, wie bei 50°, und dass oberhalb dieser Temperatur eine sehr starke Verzögerung der Wirkung eintrat.

Auffälliger Weise ignoriert König die Beobachtung, dass bei seinen Versuchen die Zeitdauer bis zum Eintritt der Gerinnung der Milch bei wechselnden Labmengen unter sonst gleichen Bedingungen durchaus nicht dem Zeitgesetze entsprach. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Michaelis und Rothstein (24) ist, wenn die Wasserstoffionenkonzentration einer Lablösung durch ein Phosphatgemisch festgelegt ist, bei einer sauren Reaktion bis zu $P_H = 6$ herab das Ferment so gut wie unbeschränkt haltbar.

Bei Annäherung an die neutrale Reaktion beginnt ziemlich plötzlich, zunächst aber noch mit messbarer Geschwindigkeit vor sich gehende Zerstörung des Ferments, die bei weiterer Abnahme der Wasserstoffionenkonzentration schnell unmessbar gross wird. Die Geschwindigkeit der Zerstörung ist in jedem Augenblick proportional der 1,5. Potenz der noch vorhandenen Fermentmenge. Das schon zerstörte Ferment beeinflusst den Gang der Zerstörung nicht. Bei gegebener Fermentmenge ist die Zerstörungsgeschwindigkeit der 4. Potenz der H-Ionenkonzentration umgekehrt oder der der 4. Potenz OH-Ionenkonzentration direkt proportional. Der Temperaturkoeffizient der Reaktion ist sehr verschieden, je nachdem man ihn für konstante H- oder OH-Ionenkonzentration angibt. Für konstante OH ist er praktisch gleich Null. Die Zerstörung des Pepsins durch OH erfolgt stets proportional der des Labes. Ein selbständiger Verlauf der Zerstörung eines der beiden Fermente war nicht festzustellen. Grimmer.

Aschenheim und Stern (1) studierten den Einfluss von Zuckerlösungen und Mehlabkochungen auf die Labgerinnung der Milch.

Alle Mischungen waren sterilisiert worden. Der Ablauf der Gerinnung wurde ultramikroskopisch verfolgt. Es zeigte sich, dass Milchwassermischungen eine bedeutend konstantere Gerinnung ergaben als Milchmehlabkochungen und Milchschleimmischungen. Die letzteren wiesen die lockerste Gerinnung auf und erwiesen sich in dieser Einsicht der Frauenmilch am ähnlichsten. Dabei gerannen die Milchwassermischungen stets bei weitem langsamer als die Mehl- und Schleimmischungen. Wesentlich geringeren Einfluss haben Zuckerzusätze in ziemlich hohen Konzentrationen. Rohrzucker und Nährzucker haben nahezu den gleichen und einen viel geringeren Effekt als Milchzucker, der noch am stärksten die Gerinnung im Sinne einer Frauenmilchgerinnung beeinflusst. Grimmer.

Doyon (9) fand, dass Methyl- und Amylalkohol die Gerinnung der Milch durch Lab in derselben Weise beschleunigen wie Aethylalkohol und Aether. In gleichem Masse wirken Azeton und Essigester. Benzin und Chloroform haben keine erkennbare Wirkung. Natriumnukleinat hemmt in einer Menge von 0,5 pCt. der Milchmenge die Labgerinnung. Grimmer.

4. Fermente, Haptine, Milch als Antigen.

*1) Ehrström, W., Beitrag zur Kenntnis der Reduktaseprobe. Diss. Leipzig 1920. — *2) Höyberg. Das Reduktionsvermögen der Frauenmilch. Zschr. f. Fleisch Hyg. 28. 1917. S. 77. — *3) Lämmel, O., Untersuchungen über die Enzyme der Ziegenmilch. Diss. Hannover 1917. — *4) Marfan, A. B., La peroxydase du lait. J. de physiol. et pathol. génér. 1920. p. 985. — *5) Meier, W., Beiträge zur Kenntnis der bakteriziden Eigenschaften frischermolkener Kuhmilch. Diss. Zürich 1919. — *6) Reinle, H., Ueber die Wirkung der Becquerel- und Röntgenstrahlen, sowie des ultravioletten Lichtes auf die Peroxydase und Methylenblau-, Formalin-, Reduktase Reaktion der Kuhmilch. Biochem. Zschr. 115. 1921. S. 1. — *7) Teichert, K., Beiträge zur Kenntnis des Molkereiwesens. D. Milchztg. 37. 1920. S. 3. — 8) Violle, H., Sur les peroxydases dans les laits. C. r. Acad. des Sc. 169. 1919. p. 248. — *9) Derselbe, Le lait et l'hémolyse. Compt. rend. 170. 1920. p. 1078. — *10) Zilva, Der Herd der Inaktivierung der Milchperoxydase durch Hitze. Biochem. J. 8. p. 656.

Fermente. Lämmel (3) fand in Ziegenmilch erhebliche Mengen von Peroxydase und Diastase als originären Fermenten.

Der Katalasegehalt der frischen Milch wurde im Lobeck'schen Katalaser zu 3—14 mm gefunden, nahm aber beim Stehen infolge Bildung bakterieller Katalase ganz erheblich zu. Auch Milch mit Kolostralcharakter zeigte einen erhöhten Katalasegehalt. Reduktase ist in frisch ermolkener Milch nicht nachzuweisen gewesen, sie trat hier ebenfalls erst unter der Einwirkung von Bakterien ein. Grimmer.

Als Muttersubstanz der Peroxydase sind nach Marfan (4) die polynukleären Leukozyten der Milch zu betrachten.

Bei der mikroskopischen Betrachtung der Reaktion zeigt sich, dass diese intensiv braunrot gefärbt werden, wenn der Milch Guajakol und Wasserstoffsuperoxyd hinzugefügt werden. Frauenmilch, die sehr arm an diesen Zellen ist, gibt deshalb die Reaktion ausser im Kolostralstadium gar nicht oder nur sehr schwach. M. verwertet die Reaktion zur Diagnostik von Krankheiten. Gibt die Frauenmilch 10 Tage nach der Geburt noch eine starke Reaktion, so ist zu befürchten, dass Abszesse in der Brust bestehen, tritt die Reaktion noch später intensiv auf, so scheint sie eine chronische Infektion der Mutter mit Syphilis, Tuberkulose usw. zu indizieren. Das vollständige Fehlen der Reaktion betrachtet M. als ein Zeichen ungenügender Nährfähigkeit. Grimmer.

Zilva (10) bestätigt, dass die Milchperoxydase bei Temperaturen unter 70° C nicht beeinflusst wird. Oberhalb dieser Temperatur wird die Vernichtung des Fermentes durch geringe Säuremengen und durch Salze verzögert, durch geringe Alkalimengen beschleunigt. Grimmer.

Höyberg (2) fand in verschiedenen Frauenmilchproben, die einen nur sehr geringen Zellgehalt und ganz vereinzelte Bakterien aufwiesen, eine reduzierende Wirkung gegenüber Methylenblau. Allerdings entfärbten von 17 Proben (5—10 Tage post partum)

nur 2 in weniger als 1 Stunde, weitere 8 in längstens 3 Stunden, die übrigen 7 in $3^1/_2$—30 Stunden.

Grimmer.

Die in den hygienischen Instituten der Universität Helsingfors und der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden ausgeführten Untersuchungen von Ehrström (1) über die Reduktase der Milch eröffnen eine grosse Zahl neuer Fragestellungen.

Er fand, dass Fleischwasser bzw. daraus hergestellte Bouillon als Zusatz zur Milch die Entfärbung ganz ungeheuer zu beschleunigen imstande sind. Einige Beispiele mögen dies beleuchten:

Milch ccm / Bouillon ccm		1 / 19	2 / 18	4 / 16	6 / 14	8 / 12	10 / 10	12 / 8	14 / 6	16 / 4	18 / 2	20 / 0
Reduktionszeiten	Milch No. 1	35′	35′	10′	10′	10′	5′	5′	5′	5′	5′	160′
	„ „ 2	45′	30′	15′	5′	5′	5′	300′	285′	260′	245′	> 180′
	„ „ 4	30′	15′	15′	15′	10′	10′	510′	510′	500′	495′	> 180′
	„ „ 13	30′	11′	9′	5′	5′	5′	5′	7′	10′	100′	> 180′
	„ „ 15	40′	25′	15′	10′	7′	5′	5′	17′	28′	40′	> 180′

Es sind dies nur einige von einer grossen Zahl. Sie zeigen, dass ein Zusatz von Bouillon teils in ganz rapider Weise, teils auch allmählich eine Beschleunigung der Entfärbungszeit bedingt, die bei einem Gemisch von gleichen Teilen Bouillon und Milch am kürzesten ist. Bei weiterer Steigerung der Bouillonmenge nimmt die Reduktionszeit wieder zu, ohne indessen, auch bei nur sehr geringen Milchmengen den Wert der reinen Milch auch nur annähernd zu erreichen. Kontrollversuche, bei denen Milch mit physiologischer Kochsalzlösung versetzt wurde, ergaben eine starke Verzögerung der Reduktionsgeschwindigkeit, Bouillon allein reduzierte überhaupt nicht. Weitere Versuche zeigten, dass schon sehr geringe Mengen von Milch (0,02—0,03 pCt.) in Bouillon hinreichend sind, um eine rasche Reduktion der Methylenblaulösung zu bewirken, andererseits war ein relativ grosser Bouillonzusatz zur Milch nötig, um den gleichen Effekt zu erzielen. Verf. nimmt die Existenz einer „Bouillonmethylenblaureduktase" an, die sich ganz analog der Formalinmethylenblaureduktase verhält. Eine halbstündige Erwärmung der Milch auf 69° C war nicht hinreichend, um das Ferment zu zerstören, sondern verzögerte die Reduktionszeit nur um ein geringes. 70° übersteigende Temperaturen vernichteten die Reduktionsfähigkeit.

Die geschilderte Fähigkeit ist dem Fleischwasser an sich eigen und wird durch Zusätze (Pepton, Kochsalz) nicht beeinflusst. Pferde- und Rinderblutserum, Pleuraexsudat vom Menschen, Amnionflüssigkeit des Rindes und menschlicher Harn vermochten die Reduktionsfähigkeit der Milch teils überhaupt nicht, teils nur in viel geringerem Umfange zu steigern.

Grimmer.

Nach Untersuchungen von Reinle (6) wird weder die Peroxydase noch die Aldehydkatalase der Kuhmilch durch Becquerel-Strahlen beeinflusst. Ebenso vermochten Röntgenstrahlen die beiden Fermente nicht abzuschwächen bzw. zu vernichten. Ultraviolettes Licht hingegen schwächt bei mindestens 20 Minuten langer Einwirkung das Schardingerferment in um so höherem Masse, je länger es auf die Milch einwirkte. Die Peroxydasenreaktion erfuhr bei mindestens 1—2 stündiger Einwirkung ebenfalls eine Abschwächung. Grimmer.

Haptine. Violle (9) stellte fest, dass normale Milch, selbst nach Zusatz von 30 pCt. Wasser nicht hämolysiert. Jede Milch, die hämolytisch wirkt, ist als pathologisch anzusprechen. Verf. empfiehlt deshalb die hämolytische Probe zur Beurteilung der Milch.

Grimmer.

Meier (5) betrachtet als Ursache für die Bakterizidie der frischen Milch gewisse in ihr vorhandene Stoffe, die durch Hitze zerstörbar sind und mit der chemisch-physikalischen Beschaffenheit der Milch in keinem Zusammenhange stehen. Grimmer.

Milch als Antigen. Teichert (7) trocknete das feuchte Molkeneiweiss durch einen Luftstrom von 30 bis 42°. Das Trockenpräparat besass Antigencharakter. Weiterhin scheint es als Bakteriennährboden brauchbar zu sein. Grimmer.

5. Bakterien, Bakterienbekämpfung.

*1) Baker, J. C., Brew, J. D. und H. J. Conn, Relation between lactic acid production and bacterial growth in the souring of milk. N. Y. Agric. exper. station. Techn. bull. 74. 1919. — *2) Bockhout, F. W. F. und J. J. Ott de Vries, Aromabildner bei der Rahmsäuerung. Zbl. f. Bakt. II. 49. 1919. S. 373. — *3) Burri, R. und J. Hohl, Periodische Untersuchungen über die Euterbakterien der Kühe des Liebefeldstalles. Landw. Jb. d. Schweiz. 1917. S. 315. — *4) Burri, R. und J. Kürsteiner, Das Süssgrünfutter neuerdings im Anklagezustand. Schweiz. Milchztg. 45. 1919. No. 20. — *5) Burri, R., Staub, W. und J. Hohl, Süssgrünfutter und Buttersäurebazillen. Ebendas. 45. 1919. No. 78. — *6) Cumming, R. H. und A. T. R. Mattick, J. of hyg. 19. 1920. p. 84. — 7) Düggeli, M., Die bakterientötende Wirkung frischer Kuhmilch. D. Milchztg. 37. 1920. S. 191. (Besprechung der Arbeit von Meier, s. vorigen Abschnitt.) — *8) Esty, J. Russel, The biology of Clostridium Welchii. J. of bact. 5. 1920. p. 375. — *9) Evans, A. C., Ueber das Vorkommen des Abortusbazillus und verwandter Bakterien in der Kuhmilch. J. of infect. dis. 23. Ref. Vet. Rev. 3. p. 54. — *10) Derselbe, Eine Streptothrixinfektion des Kuheuters. Ibidem. Ref. Vet. Rev. 3. p. 54. — 11) Fouassier, Les microorganismes persistant dans le lait après la pasteurisation: leur rôle sur la décomposition de l'eau oxygénée. C. r. Acad. des Sc. 171. 1920. p. 327. — *12) Freear, K. und E. C. V. Venn, Biochem. J. 14. 1920. No. 3 u. 4. — *13) Gorini, C., Sul comportamento del „bacterium coli" nel latte. Policlin. 1920. p. 427. — *14) Hammer, B. W., Volatile acid production of streptococcus lacticus and the organisms associated with it in starters. Jowa Station Res. bull. 43. p. 59. — *15) Hammer, B. W. und W. A. Cordes, A study of brown glass milk bottles with special reference to their use in preventing abnormal flavours due to light. Ibidem. 1920. p. 99. — — 16) Hammer, B. W. und A. J. Hauser, Untersuchungen über die gleichmässige Erhitzung der Milch bei dem „Final Package"-Verfahren der Pasteurisierung. J. Dairy Sc. 1. p. 462. — *17) Harding, H. A. u. M. J. Prucha, Agric. exper. Station of the Univ. of Illinois bull. 228. 1920. — *18) Hart, G. H. und W. H. Stabler, Experiments with and practical application of heat sterilization for all parts of milking machines. J. of dairy sci. 3. 1920. H. 1. — *19) Jensen, O., The lactic acid bacteria. Mém. de l'acad. R. des sc. et des lettres de Danemark. Kopenhagen.

8. Serie. Bd. 5. No. 2. — *20) Derselbe, La pasteurisation du lait. Le Liat. 1. 1921. p. 105, 177. — 21) Derselbe, Die Frage der Milchpasteurisierung in moderner Beleuchtung. Milchw. Zbl. 49. 1920. S. 45. — *22) Kayser, E., La fermentation lactique. Le Lait. 1. 1921. p. 184, 242. — 23) Kilbourne, C. H., Die Pasteurisierung der Milch vom Standpunkte der Praxis. London 1916. — *24) Kufferath, H., Sur le mode d'ensemencement des ferments lactiques dans les milieux sucrés artificiels employés par l'industrie. C. r. Soc. de Biol. 83. 1920. p. 199. — *25) Kuppelmayr, Ein neuer Apparat zur Haltbarmachung der Milch. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. 1920. S. 229. — *26) Lamson, R. W., Vergleichende Untersuchungen über den Bakteriengehalt der Voll- und Magermilch und der Zentrifugensahne. J. Dairy Sci. 1. p. 498. — *27) Marsh, P., Survival of typhoid bacilli in sour milk. Studies from the Rockefeller Inst. for med. res. 32. 1920. p. 31. — *28) Marshall, M. S., J. of dairy sci. 3. 1920. p. 406. — *28a) Marshall, Ch. und M. E. G. Hood, Ibidem. 3. 1920. p. 245. — *29) Martiny, Rüters und Otto, Der Gutschmidt'sche Dauermilcherhitzer. Deutsche Milchztg. 37. 1920. S. 463. — 30) Prucha, M. J., Weeter, H. M. und W. H. Chambers, Ueber den Keimgehalt der Milch und den Einfluss des Stalles und der Milchgeräte hierauf. Univ. Illinois Agr. Exsp. Stat. Bull. 199. Ref. Vet. Rev. 3. p. 25. (Auf den Keimgehalt wirkt weniger die Beschaffenheit des Stalles als vielmehr die der Milchgerätschaften ein.) — *31) Prucha, J., Harding, H. A., Weeter, H. M. und E. W. H. Chambers, J. of dairy sci. 3. 1920. p. 208. — *32) Seifert, K., Untersuchungen über den Einfluss der Röntgenstrahlen auf die Tuberkelbazillen. Mh. f. Tierheilk. 29. 1919. S. 62. — *33) Spitzer, G. und W. F. Epple, J. of dairy sci. 3. 1920. p. 486. — *34) Svanberg, O., Ueber die Wachstumsgeschwindigkeit der Milchsäurebakterien bei verschiedenen H-Konzentrationen. Zschr. f. physiol. Chem. 108. 1919. S. 120. — *35) Derselbe, Ueber die Optimalbedingungen der Milchsäurebakterien vom Typus Streptococcus lactis. Zschr. f. techn. Biol. 7. 1919. S. 129. — 36) Derselbe, Ueber einige milchsäurebakteriologische P_H-Bestimmungen. Diss. Stockholm 1918. — *37) Twiss, E. M., The effect of pasteurizing temperatures on the paratyphoid group. J. of infect. Dis. 26. 1920. p. 165. — 38) Weizmann, H., Die Pasteurisierung der Marktmilch eine Forderung der Zeit. Ill. landw. Ztg. 1920. S. 251.

Bakteriengehalt. Aseptisch entnommene Milchproben von Kühen der Liebefelder Stallung enthielten nach den Feststellungen von Burri und Hohl (3) 10 bis 1410, im Mittel 341 Keime in 1 ccm.

Die ständig in der Milch vorkommenden Bakterien waren Kokken und zwar Streptokokken, unter denen sich solche fanden, die in steriler Milch einen bitteren Geschmack hervorriefen. Diese Bakterien fanden sich sowohl bei Grünfütterung im Frühjahr und Herbst, wie bei Trockenfütterung im Winter vor. Im letzteren Falle war die Keimzahl im allgemeinen geringer als bei Grünfütterung. Auch die akzidentelle Euterflora bestand aus Kokken, die verschiedenen Stäbchenarten waren niemals vertreten. Die normalen Euterkokken, die im übrigen Milch nur sehr langsam angreifen, sind als harmlos zu betrachten. Grimmer.

Cumming und Mattick (6) prüften etwa 500 leere Milchkannen auf dem Bahnhofe vor dem Abtransport zum Milchproduzenten in bezug auf ihre Reinheit.

16 pCt. der Milchkannen waren dem äusseren Anschein nach sauber und trocken, 28 pCt. sauber und feucht, der Rest enthielt Milch, milchiges Spülwasser oder einen schlechten Geruch. Das aus diesen Kannen erhaltene Spülwasser war ausserordentlich keimreich, aber auch bei den anscheinend sauberen und trockenen Kannen konnte z. T. ein sehr keimreiches Spülwasser erhalten werden, ein Beweis dafür, dass der äussere Schein trügen kann. Bei Benutzung von je 1 Liter Salzwasser (steril) zum Spülen der Kannen wurden bei den saubersten Kannen 170 Keime in 1 ccm Spülwasser gefunden, bei einer sehr unsauberen 18,4 Millionen! Wäre diese Kanne ohne weitere Reinigung mit 75 Litern Milch gefüllt worden, so hätte 1 ccm derselben lediglich durch Kontaktinfektion 240 000 Keime in 1 ccm erhalten.

Die Untersuchungen waren im Oktober/November 1919 ausgeführt worden, zu einer Jahreszeit also, in der die niedrige Temperatur der raschen Entwickelung der Bakterien nicht förderlich war. Grimmer.

Nach Untersuchung von Prucha und Mitarbeitern (31) stammt die Hauptmenge (80 pCt.) der in der Milch bei ihrer Ankunft in den Städten enthaltenen Bakterien aus den Milchgefässen. Sie könnten zum grossen Teile eliminiert werden durch gründliches Reinigen derselben, am besten durch Dämpfen und sorgfältiges Trocknen. Grundfalsch ist das Umgiessen des Spülwassers aus einem Gefässe in das andere. Grimmer.

Untersuchungen über den Einfluss der Reinigungszentrifuge auf den Keimgehalt der Milch durch Marshall und Hood (28a) ergaben folgendes:

Von Oidium lactis und Saccharomyces cerevisiae wurden 99 pCt. mit dem Zentrifugenschlamm ausgeschieden, von Bac. tumescens 66 pCt., von Bac. subtilis 47 pCt., von Bact. coli 35 pCt., von Streptococcus pyogenes 20 pCt., von Strept. lacticus 24 pCt. Die grösseren Organismen werden somit vollständiger ausgeschieden als die kleineren. Gereinigte und nicht gereinigte Milch zeigen bei der Aufbewahrung gewisse bemerkenswerte Unterschiede. In ungereinigter Milch ist die Proteolyse der Eiweisskörper in höherem Masse ausgeprägt als bei der gereinigten, bei der die Säuregärung — Kohlensäure und Milchsäure — stärker in den Vordergrund tritt. Ungereinigte Milch zeigt im allgemeinen ein stärkeres Reduktionsvermögen gegenüber Methylenbau als gereinigte. Das Labgerinnsel von ungereinigter Milch überzieht sich sehr viel leichter mit einer Schimmelpilzschicht und wird von dieser sehr viel leichter peptonisiert als dasjenige gereinigter Milch.

Hinsichtlich der Wirkung der Zentrifuge bemerken sie, dass eine solche mit 2000 Touren in der Minute in 10—15 Minuten denselben Effekt hervorruft, wie eine Trommel mit 8000 Touren in 7 Sekunden. Im Hinblick darauf, dass Bac. subtilis das Wachstum des Streptococcus lacticus und durch dieses wieder dasjenige von Oidium lactis anregt, ergibt sich, dass eine weitgehende Entfernung von Bac. subtilis die Haltbarkeit der Milch ganz erheblich erhöht. Grimmer.

Lamson (26) hat vergleichende Untersuchungen über den Bakteriengehalt der Voll- und Magermilch und der Zentrifugensahne angestellt. Er fand, dass die Zentrifugensahne immer einen mehr oder weniger grösseren Bakteriengehalt aufwies als die Vollmilch, aus der die Sahne gewonnen wurde. Der Bakteriengehalt der betr. Sahne war 6—25 mal grösser als der der Vollmilch. Hingegen enthielt die Magermilch entsprechend weniger Bakterien. Beziehungen zwischen der gewonnenen Butterfettmenge und dem Gehalt an Bakterien bestehen nicht. Die Ergebnisse der Versuche des Verf. entsprechen denen der früher angestellten Versuche.

H. Zietzschmann.

Milchsäurebakterien. Jensen (19) bringt eine vorzügliche Monographie der Milchsäurebakterien (Kokken und Stäbchen). Grimmer.

Kayser (22) gibt eine gedrängte Zusammenstellung über die verschiedenen Milchsäurebakterien, ihre Lebensbedingungen und ihre Wirksamkeit. Grimmer.

Während im allgemeinen die Vermehrung der Bakterien in geometrischer Progression erfolgt, konnten Baker, Brew und Conn (1) auch eine Vermehrung in arithmetischer Progression beobachten.

Im letzteren Falle konnte nach 24 Stunden eine Säuregerinnung der Milch nicht erzielt werden. Je nach der Art der Stämme zeigten sich sehr erhebliche Unterschiede in der Menge der stündlich produzierten Milchsäure. Bei einer kräftig wirkenden Milchsäurekultur lässt sich die von einer Zelle in einer Stunde produzierte Milchsäuremenge auf 5 bis $10 . 10^{-10}$ mg schätzen. Zwischen der Zahl der Mikroorganismen und der gebildeten Milchsäuremenge bestand stets ein ziemlich konstantes Verhältnis. Bis zum Momente der Koagulation hat die in der Zeiteinheit gebildete Milchsäuremenge steigende Tendenz, im Momente der Koagulation scheint ein Stillstand in der Vermehrung der Bakterien einzutreten, gleichzeitig wird auch eine Verminderung in der Zunahme der Milchsäure beobachtet. Grimmer.

Svanberg (34) bestimmte das Wachstumsoptimum der gewöhnlichen Milchsäurebakterien (Streptococcus lacticus) zu $P_H = 5{,}5-6{,}4$, wobei sich nennenswerte Unterschiede in der Säurekonzentration nicht bemerkbar machten.

Bei zunehmender Alkalinität ($P_H = 6{,}5 . 6{,}8$) trat ein rascher Abfall der Wachstumsgeschwindigkeit ein. Das Wachstumsoptimum der Milchsäurelangstäbchen (Bact. casei) lag zwischen $P_H = 5$ und $= 6$, bei einer Abnahme der Säurekonzentration bis 6,4 trat ebenfalls ein steiler Abfall der Wachstumsgeschwindigkeit ein. Aus den Unterschieden in der optimalen Säurewirkung erklärt sich die fördernde Wirkung der Streptokokken auf das Wachstum der Langstäbchen. Die höchsten Aziditätsgrenzen, welche die Streptokokken bei ihrem Wachstum in Milch erreichten (2), lagen bei $P_H = 4$, die der Milchsäurelangstäbchen bei $P_H = 3$. Es handelt sich hierbei anscheinend nicht um eine verschiedene Aziditätstoleranz, da beide Bakterienarten durch Salzsäure und Phosphorsäure bei derselben Wasserstoffionenkonzentration entprechend $P_H = 3{,}1-3{,}4$ in ihrer Entwicklung gehemmt werden. Gegen Essigsäure erwiesen sich die Streptokokken wesentlich empfindlicher als die Langstäbchen ($P_H = 4{,}8-5{,}1$ bzw. 3,9). Die Empfindlichkeit gegen Alkali ist eine sehr grosse, die Milchsäurestreptokokken stellen ihr Wachstum bei einer $P_H = 7{,}9$ ein, die Langstäbchen schon bei einer P_H von 7,1 (neutrale Reaktion). Bei zunehmender Säurekonzentration wird das Wachstum bei allen Milchsäurebakterien früher gehemmt als ihr Säurebindungsvermögen. Grimmer.

Svanberg (35) fand, dass das Wachstumsoptimum der Milchsäurebakterien etwas oberhalb der Azidität der frischen Milch liegt ($P_H = 6$). In sterilisierter angesäuerter Milch wachsen sie deshalb besser, je geringer die zugesetzte Menge der Säure ist.

Die oberste Säuregrenze liegt bei $P_H = 3{,}3-3{,}4$, wobei es gleichgültig ist, welcher Art die zugesetzte Säure ist. Bact. casei säuerte bei 35° $P_H = 3{,}0$, hatte aber keine grössere Aziditätstoleranz als gewöhnliche Milchsäurebakterien, was dadurch erklärt wird, dass Bact. casei relativ unempfindlich gegen nicht dissoziierte Milchsäure ist. Es ist aber sehr alkaliempfindlich und wächst nicht bei $P_H = 7{,}1$, also auch nicht bei gegen Lackmus neutralen Nährböden. Andererseits können alkalibeständige Kokken, die dem Streptococcus lactis nahe stehen, auf Hefenährböden gezüchtet werden, die noch bei $P_H = 9{,}7$ sich entwickelten. Grimmer.

Marshall (28) beobachtete, dass Streptococcus lacticus in Symbiose mit Bac. subtilis in Milch sich sehr viel besser entwickelte als in Reinkultur. Anfänglich herrschte Bac. subtilis vor, dann aber wurde er von den sich mächtig entwickelnden Milchsäurebakterien vollkommen aus dem Felde geschlagen. Je grösser die Anfangszahl an Subtilisbakterien war, um so stärker war die stimulierende Wirkung auf die Milchsäurebakterien, die bei niedrigen Temperaturen in höherem Masse zum Ausdrucke kam, als bei höheren. Grimmer.

Nach Kufferath (24) lässt sich auch stark gezuckertes Material (Kondensmilch) zur Säuerung bringen, wenn man es mit einer Milchsäurereinkultur in Milch beimpft. Grimmer.

Bockhout und de Vries (2) beschreiben als Aromabildner in käuflichen Milchsäurereinkulturen Diplo- und Streptokokken, die in Milch keine Gerinnung hervorrufen, auf Nährböden in ziemlich stark variierender Form wachsen und zum Wachstum eine Temperatur von 21—25° bevorzugen.

Ihre Abtötungstemperatur liegt zwischen 53,5 und 57° C. In peptonhaltigen Nährböden entwickeln sie sich nur bei Gegenwart von Dextrose, Galaktose und Laktose, während bei anderen Zuckerarten jedes Wachstum ausbleibt. Ebenso kann der Peptonstickstoff nicht durch Ammoniak, Asparagin oder Harnstoff ersetzt werden. Durch Polarisation und die Reduktionsbestimmung wurde gezeigt, dass eine Inversion und ein nachfolgender Abbau der Spaltungsprodukte stattfindet, hierbei werden geringe Mengen von Essigsäure gebildet. Ausserdem entstehen geringe Mengen nicht flüchtiger Säuren. Aromabildung tritt stets nur in Symbiose mit Milchsäurebakterien, niemals allein auf. Weitere Untersuchungen mit Aromabildnern ergaben dann, dass die Aromabildung von den Milchsäurebakterien bedingt wird, welche die Aromastoffe aus den Abbauprodukten der Aromabildner entstehen lassen. Bei der Symbiose derselben mit Milchsäurebakterien zeigte sich weiterhin, dass die Menge der gebildeten flüchtigen Säuren wesentlich grösser ist als bei den Reinkulturen. Grimmer.

Hammer (14) beschreibt unter dem Namen Streptococcus citrovorus und Str. paracitrovorus zwei Streptokokkenarten, welche als Begleiter von Milchsäurebakterien in Rahmreifungskulturen gefunden wurden. In Reinkultur bildet der erstere im Gegensatze zu letzterem keine Säure. Bei Gegenwart von Milchsäurebakterien oder Milchsäure zerlegen indessen beide Zitronensäure unter Bildung flüchtiger Säuren. Grimmer.

Colibakterien. Gorini (13) unterscheidet zwei Typen von Colibakterien. Die eine Art ist ein sehr kräftiger Säurebildner und bringt auch solche Milch zur Gerinnung, die durch langes Sterilisieren eine Braunfärbung erhalten hat, während die andere Art nur wenig Säure bildet, die Milch vielmehr durch ein Labferment koaguliert, aber nur dann, wenn sie durch das Erhitzen keine tiefergehende Veränderung erlitten hat. Die erstere Art findet sich namentlich im Heu, die letztere im Kote der Menschen und Tiere. Grimmer.

Schleimige Milch. Harding und Prucha (17) beobachteten eine epidemische Ausbreitung fadenziehender Milch, deren Ursprung nicht einwandfrei festgestellt werden konnte. Die den Milchfehler hervorrufende Bakterie fand sich ausser im Wasser auch auf der Haut der Kühe. Durch 30 Minuten langes Erhitzen der Milch auf 60° konnte sie abgetötet werden. Grimmer.

Untersuchungen von Freear und Venn (12) ergaben, dass das durch 2 Bakterienstämme bedingte

Schleimigwerden der Milch an eine Minimalazidität gebunden war, die nach den vorliegenden Versuchen 0,43 pCt. Milchsäure entsprach, während die höchste Säurekonzentration, bei der der schleimige Zustand noch existierte, höchstens 1 pCt. betrug. Grimmer.

Sporenbildner. Esty (8) beschreibt Clostridium Welchii, welches als Darmbewohner bei unsauberer Milchgewinnung häufig in der Milch auftritt, als ein 3—6 μ langes und 1—2 μ breites, unbewegliches, grampositives Stäbchen mit Kapsel und Sporenbildung. Streng anerob, Temperaturoptimum 36—37°. Beim Einfrieren sterben die vegetativen Formen in 7—8, die Sporen in 10—12 Tagen ab. Die Virulenz schwankt in weiten Grenzen. Grimmer.

Burri und Kürsteiner (4) sowie Burri, Staub und Hohl (5) fanden im Süsspressfutter und im Kote der damit gefütterten Tiere mehr oder weniger grosse Mengen von Buttersäurebazillen bzw. ihrer Sporen, die ebenfalls in die Milch übergehen.

Sie rufen in Käse schwere Blähungserscheinungen hervor. Zum Nachweise dieser Art von Buttersäureerregern in der Milch ist die Gärprobe nicht geeignet. Zur Unterdrückung der Buttersäurebakterien in dem Süsspressfutter schlagen B. und K. die Impfung der Silos mit Käsereimilchsäurebakterien vor und empfehlen Kochsalzzusatz zum Süssgrünfutter sowie aseptische Gewinnung und Behandlung der Milch der damit gefütterten Kühe. Grimmer.

Als Ursache des Auftretens eines bitteren Geschmackes von ungezuckerter Kondensmilch erkannten Spitzer und Epple (33) Bac. panio Migula. Dieser Fehler trat niemals in allen, sondern stets nur in einigen Dosen desselben Suds auf. Durch 8—10 Minuten langes Erhitzen auf 120° wird die Bakterie vernichtet. Der bittere Geschmack wird durch Peptone und Aminosäure verursacht. Grimmer.

Parasiten. Evans (10) gelang es, in der Milch von 18 unter 9 Milchproben eine Streptothrixart zu isolieren, die nach ihren morphologischen, kulturellen und biochemischen Eigenschaften der von Foulerton beschriebenen Streptothrix hominis III glich.
H. Zietzschmann.

Evans (9) berichtet über das Vorkommen des Abortusbazillus und verwandter Bakterien in der Kuhmilch. Aus der Tatsache, dass das Serum von Kühen, die abortiert hatten, spezifische Reaktionen dem Bang'schen Bazillus gegenüber nicht ergab, schloss Verf., dass noch andere Bakterien eine Rolle beim Abortus des Rindes spielen müssten. Es gelang auch, derartige Erreger zu finden, von denen Verf. insbesondere den Bacillus lipolyticus beschreibt, der in 41,7 pCt. der untersuchten Fälle nachgewiesen wurde. In keinem dieser Fälle waren Bang'sche Bazillen nachzuweisen. H. Zietzschmann.

Marsh (27) beobachtete, dass Typhus-, Paratyphus- und Dysenteriebazillen bei dem Säuregrade von frischer saurer Buttermilch nicht mehr existenzfähig sind und in kurzer Zeit vernichtet werden. Es bestehe daher keine Gefahr für die Verbreitung dieser Krankheiten durch die auf dem Markte erscheinende Buttermilch. Grimmer.

Bakterienbekämpfung. Aus den Untersuchungen Orla-Jensen's (20) ist zu entnehmen, dass schon ein 5 Minuten langes Erhitzen der Milch auf 70° 13 pCt. des Albumins koaguliert, bei 60 Minuten dauernder Einwirkung dieser Temperatur steigt die Menge des geronnenen Eiweisses auf 37 pCt., eine annähernd gleich grosse Menge (39 pCt.) wurde bei momentanem Erhitzen auf 80° beobachtet. 5 Minuten langes Erhitzen auf 90° brachte alles Albumin zur Gerinnung, ebenso 30 Minuten langes Erhitzen auf 80°, während 60 Minuten langes Erhitzen auf 75° nur 93 pCt. des Albumins koagulierte. Die Labgerinnung wurde bei momentanem und 5 Minuten langem Erhitzen auf 90° auf etwa die doppelte Zeit ausgedehnt, bei längerer Einwirkung der Hitze auf das 3—4fache. Weiterhin weist Jensen darauf hin, dass verschiedene Bakterien in roher und in pasteurisierter Milch in verschiedenem Masse sich entwickeln, dass weiterhin auch der Erhitzungsgrad und das Alter der erhitzten Milch eine grosse Rolle spielen. Grimmer.

Nach Twiss (37) genügt ein 30 Minuten langes Erhitzen der Milch auf 65° nicht, um die ihr künstlich zugesetzten Bakterien der Paratyphusgruppe (Bac. paratyphosus A u. B, Bac. enteritidis, Bac. suipestifer) und Typhusbakterien vollständig abzutöten.
Grimmer.

Durch 15—30 Minuten langes Erhitzen aller Melkmaschinenteile in Wasser auf 190° F (etwa 88° C) werden sie nach Untersuchungen von Hart und Stabler (18) genügend entkeimt. Grimmer.

Kuppelmayr (25) lobt, anscheinend ohne eigene Kenntnisnahme, den Gutschmidt'schen Apparat.
Grimmer.

Martiny, Rüters und Otto (29) fordern genaue Betriebsprüfungen mit dem Gutschmidt'schen Apparate und Vergleich mit anderen Verfahren (Standwannenverfahren, Degermaverfahren.) Grimmer.

Nach Seifert (32) werden Tuberkelbazillen durch grosse Dosen von Röntgenstrahlen geschädigt. Eine völlige Abtötung gelang auch bei sehr starken Strahlendosen (20 E. D.) nicht. Grimmer.

Hammer und Cordes (15) setzten Milch in braunen und farblosen Flaschen dem direkten Sonnenlichte aus und fanden in letzteren einen stärkeren Rückgang in der Keimzahl als bei den braunen Flaschen. Bei diesen aber behielt die Milch ihren normalen Geschmack, während sie in farblosen Flaschen talgig wurde. Die Verwendung brauner Flaschen erscheint nicht empfehlenswert. Grimmer.

6. Milchversorgung.

*1) Blackham, R. J., The Lancet. 1920. p. 1135. — *2) Forsyth, W. W., The canadian veterinary record. 2. 1921. No. 1. — *3) Levine, C. O., J. of dairy sci. 3. 1920. p. 340. — 4) Parker, H. M., City milk supply. Mc. Graw-Hill, New Jersey. (Lehrbuch der Milchversorgung und Milchkontrolle unter Berücksichtigung amerikanischer Verhältnisse.) — *5) Polack, Rapport sur l'approvisionnement en lait des grandes agglomérations urbaines. Rev. gén. du froid. 1. 1920. p. 392. — *6) Rievel, Die Milchversorgung der Städte im Kriege. D. t. W. 1919. S. 183. — 7) Vignes, H., La question du lait en Angleterre pendant la guerre. Rev. de Path. comp. 19. p. 203.

In einem interessanten Vortrag erörtert Rievel (6) die Ursachen des Milchrückganges und die Massnahmen, die seitens der Städte zur Sicherung des Milchbedarfes während des Krieges ergriffen worden sind (Anlegung eigener Milchwirtschaften, Ankauf von Molkereien usw.)

Wenn auch die Milchmenge infolge Futtermangels abgenommen hatte, so blieb naturgemäss die Zusammensetzung der Milch die gleiche, denn eine Aenderung

der Futterzusammensetzung bedingt keine qualitative Aenderung der Milch. R. erwähnt dann weiter, dass wegen des Leutemangels, Mangels an Streu und wegen mangelhafter Reinigung der Milchgefässe ursächliche Momente zur Milchverderbnis gegeben worden waren und in welcher Weise viele Städte diesbezügliche Abhilfe schafften. Vor allen Dingen hat sich eine unter Mitwirkung der Tierärzte eingeführte Milchkontrolle bewährt. Auch durch den erheblichen Aufschwung der Ziegenzucht haben sich besonders minderbemittelte Leute den notwendigsten Milchbedarf sichern können. Im übrigen muss auf den Vortrag verwiesen werden.
Röder.

Polack (5) erörtert die Möglichkeit der Erweiterung des Kreises, aus dem Paris mit Milch versorgt werden kann.

Selbst bei Entfernungen von 400 km und darüber ist die Gefahr der Ausbutterung nicht zu befürchten, dagegen ist es erforderlich, dass die Milch am Produktionsorte pasteurisiert und im Kraftwagen versandt werde. Interessant ist die Erörterung der Preisfrage, die uns zeigt, dass in verschiedenen Gegenden von Frankreich durch Herstellung von Butter und Käse die Milch um 30—50pCt. besser verwertet wird als in Form von Pariser Konsummilch. Die Pariser Milchzufuhr durch die Bahn betrug im Jahre 1913 325000 t, in den Jahren 1914—1917 205000 t jährlich, entsprechend einer Menge von täglich etwa 730000 l im Sommer, und reichlich 500000 l im Winter. (Bedarf 1913 1,2 Millionen Liter.) Grimmer.

Forsyth (2) giebt eine Schilderung der Milchversorgung und Milchkontrolle von Toronto (Kanada).
Grimmer.

Blackham (1) schildert die indischen Milchverhältnisse sehr trostlos. Der Keimgehalt der Milch ist enorm hoch, zur Ernährung der Kinder ist die dortige Milch nicht verwendbar. Eine Besserung ist erst dann zu erwarten, wenn Fütterungs- und Unterkunftsverhältnisse der Kühe gänzlich verändert werden. Vorläufig empfiehlt B. weitestgehende Verwendung europäischer Trockenmilch. Grimmer.

Levine (3) spricht dem Büffel für solche Gegenden, deren klimatische Verhältnisse die Haltung des europäischen Rindes nicht gestatten, eine bedeutende Rolle zu. Grimmer.

7. Milchkontrolle, Gesetzgebung.

1) Bordas, F., Les souilleures du lait. C. r. Acad. des Sc. 169. 1919. p. 1182. (Abhilferuf gegen den vielen Schmutz in der Milch des Konsums.) — 2) Conn, G. H., Der Mangel behördlicher Milchuntersuchungen. Am. vet. rev. 46. p. 535. (Verf. fordert gesetzliche Regelung der Milchuntersuchung in Amerika.) — *3) Cooledge, L. H. und R. W. Wyant, Sanitary quality of milk as judged by the colorimetric hydrogenion concentrations. Creamery and milk plant monthly. 9. 1920. p. 38. — 4) Das Reichsmilchgesetz. B. t. W. 36. S. 79. — 5) Davis, L. M., Die Ueberwachung der Milchproduktion und des Milchverkehrs. Dairy Sci. 1. p. 517. — 6) Freear, K., Buckley, W. u. R. S. Williams, Marktmilchuntersuchungen. Cambridge 1919. Ref. Vet. Rev. 4. p. 19. — *7) Herberg, Betrachtungen über das geplante Reichsmilchgesetz. D. t. W. 1920. No. 10. S. 109. — 8) Derselbe, Neues zu dem geplanten Reichsmilchgesetz. Ebendas. 1920. No. 18. S. 203. — *9) Kufferath, H., A propos de la recherche de leucocytes dans le lait. Ann. Pasteur. 33. 1919. p. 420. — *10) Lührig, H., Ueber die Ergebnisse der amtlichen Milchkontrolle in Breslau im Jahre 1919. Milchw. Zbl. 49. 1920. S. 273. — 11) Meyer, Milchbewirthschaftung und Milchhygiene. B. t. W. 36. S. 8. — *12) v. Ostertag, R., Die polizeiliche Kontrolle des Milchverkehrs im Interesse der menschlichen Gesundheit. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. 1919. S. 1, 20, 68, 98, 127, 139, 152, 161. — *13) Race, J., Die Milchuntersuchung für die Zwecke der Volksgesundheit. London 1918. — 14) Verfügung, betreffend Ausrüstung der Sammelmolkereien mit Milcherhitzern. Vom 3. März 1919. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. 15. S. 136. — 15) Verfügung, betr. Ausrüstung der Sammelmolkereien mit Milcherhitzern. Ebendas. 16. S. 218.

Nach den Befunden von Lührig (10) haben Futter und Fütterungsverhältnisse auch im Jahre 1918 keinen nennenswert ins Gewicht fallenden Rückgang des prozentischen Fettgehaltes der Milch erkennen lassen.
Grimmer.

Herberg (7) bespricht die von Dr. Sendhoff, Direktor des Chemischen Untersuchungs- und Milchamtes der Stadt Bochum, anscheinend auf Anregung der Reichsfettstelle verfassten Grundzüge einer neuen Verordnung über die Bewirtschaftung von Milch und Milcherzeugnissen. Das Ergebnis seiner Ausführungen fasst H. in folgende Sätze zusammen:

1. Der Hauptzweck eines kommenden Milchgesetzes soll die Durchführung einer einwandfreien Milchhygiene sein und daher ist 2. die Mitwirkung von Tierärzten, speziell auch von Tierärzten der Praxis bei den Vorbereitungen des Gesetzes und seiner Ausführungsbestimmungen unbedingt erforderlich, da 3. in den Ausführungsbestimmungen zu § 2 des Sendhoff'schen Entwurfes eingehende Bestimmungen über die a) Produktionskontrolle, b) Lieferungskontrolle, c) Händlerkontrolle getroffen werden müssen. Mit dieser Kontrolle sind Tierärzte zu betrauen. 4. Die Leitung der Milchämter ist in erster Linie Tierärzten zu übertragen.
Röder.

Nach den Ausführungen v. Ostertag's (12) ist die Frage der tierärztlichen Milchkontrolle noch nicht als spruchreif zu betrachten, als Uebergang zu einer bindenden gesetzlichen Regelung ist zu empfehlen, die amtliche Aufstellung von Gesichtspunkten und Grundsätzen, die bei der örtlichen Regelung des Milchverkehrs zu beachten sind, wobei den örtlichen Verwaltungsbehörden die Möglichkeit zu geben ist, die besonderen Verhältnisse des betr. Milchgewinnungsgebietes gebührend zu berücksichtigen. Bei solchen Erlassen ist zu scheiden zwischen der Gewinnung von Milch für den gewöhnlichen Marktverkehr und derjenigen von Vorzugsmilch; bei letzterer können die strengsten hygienischen Grundsätze durchgeführt werden, da der Milchproduzent für die Durchführung der einwandfreien Milchgewinnung durch den höheren Preis der Vorzugsmilch schadlos gehalten wird. Grimmer.

Kufferath (9) fordert bei der Milchkontrolle die Prüfung des Sedimentes der Milch auf Leukozyten und durch Verimpfung auch auf pathogene Keime, um solche Milch vom Konsum ausschliessen zu können.
Grimmer.

Cooledge und Wyant (3) schlagen zur Beurteilung der hygienischen Qualität der Milch folgende auf der kolorimetrischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration beruhende Prüfung vor:

0,1 ccm Milch werden auf Bouillon unter Zusatz von Bromthymolblau übertragen und 12 Stunden bei Brutschranktemperatur belassen. Nach dieser Zeit wird der Farbenton der Milchbouillonmischung mit einer Vergleichslösung von bekanntem Wasserstoffionengehalte verglichen. Grimmer.

8. Untersuchung der Milch.

1) Allen, P. W., Ein neues Verfahren der Zählung der Bakterien in roher und pasteurisierter Milch. J. of inf. Dis. 22. Ref. in Vet. Rev. 2. p. 316. (Verwendung einer Aluminiumhydroxydlösung.) — *2) Andersen, A. C., Untersuchungen betreffs der Höyberg'schen Methode zur Fettbestimmung in Milch und Rahm. 105te Beretning fra Forsogslaboratoriet. — *3) Arnold, W., Schnelle Bestimmung von Wasser, Fett und fettfreier Trockenmasse in Butter und Margarine. Zschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel. 39. 1920. S. 196. — *4) Ayers, H. und C. S. Mudge, J. of bact. 5. 1920. p. 565. — *5) Baker, J. C. und L. L. van Slyke, A method for the determination of the keeping quality of milk. J. of biol. Chem. 40. 1919. p. 373. — *6) Dieselben, A method for the preliminary detection of abnormal milk based on the hydrogen jon concentration. Ibidem. 40. 1919. p. 357. — *7) Bouin, M., Nouveau critérium de la pureté des laits. C. r. Soc. de Biol. 1920. p. 1635. — *8) Bouriez, A., L'analyse indirecte et le mouillage du lait. Ann. des falsif. 1920. No. 146. — *9) Breed, R. S. und W. A. Stocking, The accuracy of bacterial counts from milk samples. N. Y. agric. exper. Station, techn. Bull. 75. 1920. — *10) van der Burg, B., Keestra, W. und D. C. de Waal, Bericht über eine Prüfung des Höyberg'schen Verfahrens zur Milchfettbestimmung. Milchw. Zbl. 49. 1920. S. 109. — *11) Engelhardt, L., Ein neues Milchprobensystem. Zschr. f. Fleisch Hyg. 28. 1918. S. 115. — *12) Fonges-Diaton, M., La constante moléculaire simplifiée dans l'analyse des laits caillés. Assoc. franç. pour l'avanc. des sci. Session de Strasbourg. 1920. p. 665. — *13) Grossfeld, J., Das Spontanserum der Milch bei der Beurteilung von Milchfälschungen. Zschr. f. Untersuch. d. Nahrungsmittel. 39. 1920. S. 140. — *14) Hasting, E. G. und A. Davenport, J. of dairy sci. 3. 1920. p. 353. — 15) Herz, F. J., Berechnung einer stattgehabten Entrahmung auf Grund der sog. Stallprobe. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. 1919. S. 300. (Polemik gegen Reiss.) — *16) Hoyberg, H. M., Eine leichte und schnelle Methode zur Unterscheidung von Frauenmilch und Kuhmilch. Ebendas. 28. 1917. S. 73. — — 17) Icard, Expertise rapide des laits marchands et du lait des nourrices, dosage du beurre dans les fromages. Rev. de Path. comp. 20. p. 110. — 18) Derselbe, Un autre procédé rapide d'expertise du lait et des fromages. Ibidem. 20. p. 162. — *19) Koestler, G., Zum Nachweis der durch Sekretionsstörung veränderten Milch. Milchw. Zbl. 49. 1920. S. 217, 229. — *20) Lind, C., Eine schnelle Methode zum Nachweis der Verfälschung der Buttermilch. Maan. for Dyrl. 30. p. 529. — *21) Lüning, O., Die Berechnung der Trockensubstanz in der Milch. Zschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel. 39. 1920. S. 96. — *22) Rahn, O., Die Grenzen der Reduktaseprobe für die Milchbeartung. Milchw. Zbl. 49. 1920. S. 287, 299, 311. — *23) Reiss, F., Zur Bestimmung der Milchtrockensubstanz. Zschr. f. Fleisch. Hyg. 30. 1920. S. 213. — *24) Derselbe, Ueber die Berechnung des Umfanges von gleichzeitiger Entrahmung und Wässerung von Milch nach den J. F. Herz'schen Formeln. Ebenda. 29. 1919. — *25) Rinckleben, P., Berechnungen bei Milchfälschungen. Milchw. Zbl. 49. 1920. S. 164. — *26) Rochaix, A. und M. L. Thévenon, Nouvelle méthode pour différencier le lait cuit du lait cru. Assoc. franç. pour d'avanc. des soc. Session de Strasbourg. 1920. p. 654. — *27) Simmons, J. E., Vergleich des üblichen Plattenverfahrens mit einigen anderen Verfahren zur bakteriologischen Untersuchung der Milch. J. of inf. Dis. 24. Ref. Vet. Rev. 3. p. 300. — *28) v. Sobbe, Zur Frage der Ermittelung des Trockensubstanzgehaltes in Milch. Milchw. Zbl. 49. 1920. S. 166. — *29) Utz, Der Nachweis eines Wasserzusatzes zur Milch durch die Bestimmung des Lichtbrechungsvermögens. Ebendas. 49. 1920. S. 137.

Trockensubstanz. v. Sobbe (28) gibt an, dass nach seinen Untersuchungen die Berechnung der Trockensubstanz der Milch nach den Formeln von Fleischmann, Herz und Ambuhl höhere Werte liefert, als die gewichtsanalytische Bestimmung. Für die Beurteilung von Fälschungen fordert daher v. S. stets die gewichtsanalytische Bestimmung. Grimmer.

Lüning (21) erörtert die Entstehung der verschiedenen Formeln zur Berechnung der Milchtrockensubstanz aus ihrem spezifischen Gewichte und ihrem Fettgehalte und empfiehlt zum Schlusse die Ackermann'sche Rechenscheibe. Grimmer.

Bouriez (8) will einzig und allein aus dem spezifischen Gewichte der Milch und dem Fettgehalte alle anderen Konstanten der Milch berechnen.

Wenn s das spezifische Gewicht der Milch, f ist ihr Fettgehalt, t der Trockensubstanzgehalt, r der Gehalt an fettfreier Trockensubstanz, c die Kaseinmenge, s_1 das spezifische Gewicht des Milchplasmas, s_2 das des Milchserums, S die Serumtrockensubstanzen und w die Wassermenge von 1 Liter Milch bedeuten, dann gelten nach Bouriez folgende Gleichungen:

$$t = 1{,}17\,f + \frac{8}{3}\,[1000\,(s-1)]$$

$$r = \frac{8}{3}\left[1000(s-1) + \frac{f}{0{,}94} - f\right]$$

$$c = 0{,}3\,(t-f)$$

$$S = 0{,}7\,(t-f)$$

$$1000\,(s_1 - 1) = \frac{375}{\frac{w}{r} + 0{,}625}$$

$$1000\,(s_2 - 1) = \frac{750}{2{,}5\,\frac{w}{r} + 1}$$

Nach der weiteren Ansicht von Bouriez wird die Menge der fettfreien Trockenmasse, sowie die Cornalbasche Zahl von einer Entrahmung beinflusst, für die die Beurteilung einer Verwässerung muss vorher das Verhältnis der fettfreien Trockenmasse zum Wassergehalte zugrunde gelegt werden. In unverwässerter Milch beträgt die Menge der fettfreien Trockenmassen mindestens $^1/_{10}$ derjenigen des Wassers. In verwässerter Milch ergibt die Differenz aus dem Wassergehalt und der 10 fachen Menge der fettfreien Trockenmasse das Minimum des Wasserzusatzes an. Das spez. Gewicht des Serums und der fettfreien Milch sind gute Kriterien für die Beurteilung einer Milchverfäschung.

Grimmer.

Zur Bestimmung der Trockensubstanz in Milch empfiehlt Reiss (23) die Milch nicht abzuwägen, sondern abzumessen und das Volumen mit dem spez. Gewichte zu multiplizieren. (Diese Methodik dürfte sich wohl schon längst in den Laboratorien eingeführt haben.) Grimmer.

van der Burg, Kustra und de Waal (10) geben zu, dass das Hoyberg'sche Verfahren wegen der einfachen Ausführung, die aber keine Zeitersparnis mit sich bringt, dem Gerber'schen Verfahren vorzuziehen sei, dass aber dieser Vorteil dem Nachteile nicht die Wage hält, dass die Ergebnisse weniger zuverlässig sind. Grimmer.

Andersen (2) gibt die Resultate einer Reihe von Untersuchungen über die Hoyberg'sche Fettbestimmungsmethode, die auf denselben Prinzipien wie Sichler's Sinacid- und Gerber's Salmethode aufgebaut ist.

Es wurde untersucht teils die Empfindlichkeit der Methode bei weniger genauer Methodik, teils die Genauigkeit derselben im Vergleiche mit der Gerber'schen Azidmethode und der Röse-Gottlieb'schen Methode. Aus den Resultaten der Untersuchungen kann hervorgehoben werden, 1. dass kleine Differenzen in Qualität des Isobutylalkohols das Resultat beeinflussten, 2. dass es schwierig war, Isobutylalkohol von ganz derselben Qualität zu erhalten und 3. dass kleine Aenderungen in der Arbeitsmethode genügten, um Einfluss auf das Resultat zu bewirken. Im übrigen ergab die Methode, wenn man mit gewöhnlicher Mischmilch (Handelsmilch) arbeitete, ebenso genaue Resultate wie die Gerber'sche Azidmethode. Gegenüber Proben der Milch einzelner Kühe und besonders altmilchender Kühe war die Methode dagegen weniger zuverlässig als die Azidmethode und ergab durchschnittlich zu niedrige Zahlen. Bei Fettbestimmung im Rahm gab die Methode ein zu hohes Fettprozent, während die Resultate bei Anwendung der Gerber'schen Methode einigermassen mit denjenigen der chemischen Analyse übereinstimmten.

M. Christiansen.

Arnold (3) bespricht die Bestimmung von Wasser, Fett und Trockensubstanz von Butter und Margarine.

Er bringt genau 2 g Butter oder Margarine auf der analytischen Wage in eine Platinschale, trocknet anfänglich bei 80—90°, dann bei 105—110° bis zur Gewichtskonstanz, löst das Fett in Aether, bestimmt durch Differenzwägung die Menge der fettfreien Trockenmasse und durch Glühen derselben den Aschengehalt. Die ganze Operation nimmt etwa 2 Stunden in Anspruch. Grimmer.

Verfälschung. Utz (29) unterzog das Ambuhl'sche Verfahren zur Herstellung eines Quecksilberchloridserums der Milch der Prüfung.

Bei diesem Verfahren werden 125 g $HgCl_2$ in 36proz. HCl zu 1 Liter gelöst. Von dieser Lösung werden 0,30 ccm zu 30 ccm Milch hinzugesetzt, nach dem Schütteln wird filtriert. In dem Filtrate wird die Refraktion ermittelt. Nach den Befunden von Utz geht die Herstellung des Serums sehr rasch vor sich, das Serum ist bei frischer Milch nur ganz schwach opaleszent, bei älterer Milch vollkommen klar. Für reine unverfälschte Milch lag die unterste Grenze der Lichtbrechung des Sublimatserums bei 41,0 Skalenteilen. Nach Utz ist die Bestimmung des Lichtbrechungsvermögens imstande, die spezifische Gewichtsbestimmung vollkommen zu ersetzen, da sie viel genauer ist als diese. Grimmer.

Grossfeld (13) bricht eine Lanze für das Spontanserum der Milch.

Da dieses unter Berücksichtigung der gebildeten Milchsäure und deren Umrechnung auf Milchzucker auch in bereits ansauer oder saurer Milch Vergleichswerte zu konstruieren gestattet, wie es bei dem Chlorkalziumserum nicht in dem Masse möglich ist. Das spezifische Gewicht des Serums wird durch je 1 pCt. in Milchsäure umgewandelten Milchzuckers um 0,0012 vermindert, sodaß eine Berechnung des spezifischen Gewichtes des süßen Serums, sobald der Milchsäuregehalt bekannt ist, möglich ist. Ausserdem soll der Milchzuckergehalt im Spontanserum polarimetrisch vermittelt werden können, was meines Erachtens nicht unter allen Umständen zutreffen dürfte, da auch die bei der Spontangerinnung der Milch gebildete Milchsäure vielfach optisch aktiv ist. Grimmer.

Rinckleben (25) entwickelt die mathematischen Formeln zur Berechnung des Umfanges von Milchfälschungen. Grimmer.

Reiss (24) weist die Herz'sche Formel für die kombinierte Fälschung der Milch durch Wässerung und Entrahmung als unrichtig zurück, da sie die Voraussetzung in sich schließt, daß trotz der Entrahmung die Milchmenge nicht geringer geworden sei. M. E. könnte diese Streitfrage einfach in der Weise gelöst werden, dass man die Entrahmung als Magermilchzusatz betrachtet und dementsprechend berechnet. Damit erhält man ein deutliches Bild von dem Umfange der Verfälschung. Grimmer.

Lind (20) empfiehlt bei der Bestimmung des spezifischen Gewichts der Buttermilch eine Modifikation der de Koning'schen Methode.

Er mischt der Buttermilch 10 pCt. Natriumhydratlösung v. sp. G. 1,040 bei; diese Mischung bot ungefähr dasselbe spez. Gewicht wie die der betreffenden Buttermilch entsprechende abgerahmte Milch; und die Bestimmung des spez. Gewichts lässt sich immer ohne Schwierigkeit durchführen. Wenn die Mischung ein spez. Gewicht von wenigstens 1,0310 zeigt, hat die Buttermilch wenigstens 8,5 pCt. Trockensubstanz; ein Gewicht von 1,030—1,0310 entspricht einem Trockensubstanzprozent von 8,4—8,5; bei einem spez. Gewicht von 1,028—1,0300 ist die Menge der Trockensubstanz bald höher, bald niedriger als 8,1 pCt; einem spez. Gewicht von weniger als 1,0280 entspricht eine Trockensubstanz, die kleiner als 8,1 pCt. ist.

M. Christiansen.

Nach Hoyberg (16) läßt sich Frauenmilch von Kuhmilch unterscheiden, wenn man 1 ccm Milch mit 1 Tropfen n/10 Natronlauge versetzt und 1 Tropfen einer 1proz. Rosolsäurelösung hinzusetzt. Frauenmilch nimmt karminrote, Kuhmilch dagegen eine weißgelbe Farbe an. Natürlich muss die Milch frisch sein. Der Reaktionsausfall wird möglicherweise durch die Phosphate bedingt. Zusatz von primärem Natriumphosphat zu Frauenmilch rief in dieser eine weissgelbe Farbe hervor, Zusatz von tertiärem Natriumphosphat zu Kuhmilch bewirkte eine Karminfärbung. Grimmer.

Schmutzgehalt. Engelhardt (11) beschreibt eine neue Apparatur zur Bestimmung des Schmutzgehaltes der Milch, die sich an die Gerber'sche Filtriermethode anlehnt und mit wesentlich geringeren Milchmengen (100 ccm) ein ebenso klares Bild geben soll, wie der Gerber'sche Apparat. Grimmer.

Keimzählung. Breed und Stocking (9) veranlassten Keimzählungen sowohl nach dem Plattenverfahren wie auch nach der direkten mikroskopischen Methode durch eine grössere Anzahl von Personen.

Innerhalb jedes Verfahrens wurden sehr gut übereinstimmende Resultate erhalten, die nach den beiden verschiedenen Methoden erhaltenen Werte differierten aber sehr stark, was darauf zurückzuführen ist, dass bei der Plattenzählung aus Bakteriengruppen je eine Kolonie entstand. Die Hauptschwierigkeit bei der direkten mikroskopischen Zählung liegt nach den Verff. darin, dass der Beobachter ein sehr grosses Mass von Geduld aufbringen muss, um die Zählung exakt durchzuführen. Dieser Umstand ist aber nicht so schwerwiegend, dass man bei der Klassifizierung nicht pasteurisierter Milch diese Methode ausschaltete. Allzu grosse Genauigkeit darf man übrigens auch hier nicht verlangen, diese kann durch keine Methode erreicht werden.

Grimmer.

Ayers und Mudge (4) halten die üblichen Nährböden für die bakteriologische Untersuchung der Milch für unzureichend.

Sie empfehlen den folgenden: I. 5 g Trockenmagermilch, 1 g Dinatriumphosphat, 250 g destilliertes Wasser.

II. 5 g Pepton, 3 g Liebig's Fleischextrakt, 250 g Wasser. Die beiden Lösungen werden vermischt und mit 500 ccm einer 3proz. Geloselösung versetzt. Milchsäurebakterien werden durch einen trüben Hof um die Kolonien erkannt, schwach säuernde Bakterien können durch Benetzung der Platte mit einer roten Bromokresollösung (zur kolorimetrischen Bestimmung der H-Ionenkonzentration) sichtbar gemacht werden, peptonisierende Bakterien durch Befeuchten der Platten mit 5proz. Essigsäure. Grimmer.

Simmons (27) berichtet über einen Vergleich des üblichen Plattenverfahrens (Standardplattenverfahren) mit einigen anderen Verfahren zur bakteriologischen Untersuchung der Milch in bezug auf den Bakteriengehalt.

Er benutzte die mikroskopische Untersuchung der Milch, das Vorfahren mit Laktoseplatten, Platten nach Frost (Vet. Rev. 1, 1917, p. 333) und die Reduktionsprobe. Enthielt die Milch weniger als 1 Million Keime, gaben alle Verfahren gleich gute Resultate mit Ausnahme der mikroskopischen Untersuchung. Bei einem Gehalt von mehr als 1 Million Keimen gab das Laktoseplattenverfahren die besten Ergebnisse. Zietzschmann.

Frische, Haltbarkeit. Rahn (22) bespricht die Reduktaseprobe.

Nach ihm entfärbt die Millch bei 38—40° im allgemeinen am schnellsten. Bei sehr bakterienreichen Milchproben kann die Entfärbung manchmal bei 45° rascher vor sich gehen als bei 40°. Trotzdem sind für die Reduktaseprobe Temperaturen über 40° zu verwerfen, da die Bakterien sich während der Beobachtungszeit vermehren sollen, was bei höchstens 40° sicherer geschieht, als darüber. Im übrigen weist Verf. darauf hin, dass die Entfärbungsdauer kein Ausdruck für die Keimzahl sein kann, da verschiedene Bakterienarten ein verschieden starkes Reduktasevermögen besitzen. In der Mischmilch mehrerer Herden wird sich infolge des Ausgleiches der verschiedenartigen Floren eine grössere Uebereinstimmung der Keimzahl mit der Entfärbungsdauer bemerkbar machen als in der Milch einzelner Herden und in diesen wird die Uebereinstimmung wieder besser sein als in der Milch einzelner Kühe. Grimmer.

Baker und van Slyke (6) fanden im Dibrom-Orthokresolsulfophtalein (Bromkresolpurpur) einen Indikator, der Aenderungen in der Wasserstoffionenkonzentration nicht anzeigt, 3 ccm Milch und 1 Tropfen der gesättigten wässrigen Lösung des Indikators. Bei normaler frischer Milch ist die Färbung gleichmässig bläulich grau. Bei Zunahme der Azidität wird die Färbung heller, bei Abnahme derselben wird sie tiefer blau. Bei hohem Fettgehalte der Milch erscheint die Färbung heller. Grimmer.

Zur Beurteilung der Haltbarkeit der Milch empfehlen Baker und van Slyke (5) die Brompurpurkresolmethode. Die Veränderungen des Farbtones im Verlaufe der Zeit gehen allgemein proportional mit dem Bakteriengehalte. Grimmer.

Vergleichende Untersuchungen von Hastings und Davenport (14) ergaben, dass man mit Methylenblau sehr viel sichereren Aufschluss über die Keimzahl der Milch erhält wie mit Bromothymolblau oder Bromokresolpurpur. Mit den beiden letztgenannten Mitteln kann nur die gebildete Milchsäuremenge ermittelt werden, während die Methylenblaureduktion von der Zahl der Mikroorganismen abhängig ist. Sie erfordert dabei nicht mehr Zeit und Arbeit als die anderen Reaktionen auch. Grimmer.

Krankhafte Milch. Wie Koestler (19) ausführt, kommen Sekretionsstörungen im Kuheuter zum Ausdruck durch die Erhöhung des katalytischen Vermögens auf H_2O_2, des Gehaltes an Abwehrzellen, des Gehaltes an löslichen Stickstoffsubstanzen und des Gehaltes der Asche an Chlor, Natrium und Schwefelsäure, sowie durch Erniedrigung des Gehaltes der Milch an Zucker, Kali, Phosphorsäure, Magnesia und Kalk.

Nachdem schon Ferré und Pliester die Bestimmung des Verhältnisses Milchzucker : Chlor zur Erkennung pathologischer Sekrete vorgeschlagen hatten, schliesst sich auch Verf. diesem Vorschlage mit der Modifikation an, dass er das 100fache des Quotienten Chlor : Zucker, die sog. Chlorzuckerzahl zur Charakterisierung von Milch aus erkrankten Eutern heranzieht. Nach seinen Untersuchungen schwankt die Chlorzuckerzahl von 0,4—15, wobei mit letzterer Zahl eine Milch gekennzeichnet ist, die äusserlich noch immer milchartigen Charakter besass, im übrigen aber die Folgeerscheinungen einer ausgesprochenen pathologischen Milchsekretion aufwies. Noch empfindlicher, aber weniger einfach in der Durchführung ist die Bestimmung des Verhältnisses $Cl : P_2O_5$. Andere „Konstanten" sind teils nicht so empfindlich, teils schwerer darstellbar als die Chlorzuckerzahl. Wenn auch ein Ineinandergehen der Grenzwerte zu erwarten ist, so müssen weitere Untersuchungen die diesbezüglichen Grenzzahlen an möglichst viel Untersuchungen näher zu begrenzen versuchen. Grimmer.

Bouin (7) weist auf ein neues Kriterium für die Reinheit der Milch hin.

Er konnte bei der Untersuchung von verschiedener Kuhmilch konstatieren, dass der Laktosegehalt zu dem jeweiligen Aschegehalt (bei Berücksichtigung der Ge-Gewichtsteile) ein konstantes Verhältnis aufweist. Während die Konstante von Gros (entfetteter Extrakt), die von Cornalba und die vereinfachte Molekular-Konstante von Matthieu und Ferrée, Schwankungen von 16—20 pCt. aufweisen können, ist die Summe: „Lactose + (Asche mal 5)" nur einer Variationsbreite von 7—8 pCt. unterworfen. Eine Ausnahme bildet die Kolostralmilch. Eine stärkere Variation zeigte die Milch von Kühen, die schon lange in Milch stehen. (Man vergleiche hier die Befunde von Porcher bei seinen Untersuchungen über Stauungsmilch, aus denen hervorgeht, dass der Salzgehalt steigt, wenn der Laktosegehalt fällt, zur Erhaltung der Isotonie. Der Referent.) H. Richter.

Fonges-Diacon (12) fand, dass auch in gesäuerter Milch die vereinfachte Molekularkonstante brauchbare Werte gibt, wenn man die gebildete Milchsäure in Milchzuckerhydrat umrechnet. Grimmer.

Nachweis der Erhitzung. Rochaix und Thévenon (26) verfahren zur Unterscheidung roher und gekochter Milch in der Weise, dass sie zum Essigsäureserum der Milch (2 ccm) 4—5 Tropfen Wasserstoffsupersuperoxyd und 2—3 ccm einer Pyramidonlösung hinzuzufügen. Bei längerem Stehen in der Kälte, sehr viel rascher beim Erwärmen auf 60 bis höchstens 65° entsteht bei roher Milch eine intensive Violettfärbung, die allmählich wieder verschwindet. Gekochte Milch zeigt keine Färbung. Grimmer.

9. Milchpräparate.

*1) Edelstein, E. F., Zur Frage des Frauenmilchersatzes. Milchw. Zbl. 49. 1920. S. 261. — *2) Jacobsen, A. und O. Skar, Untersuchungen über Yoghurt- und Kefirmilch. Zschr. f. Fleisch Hyg. 29. 1919. S. 185. — *3) Rasch, E., Erhaltung, Veredelung und Verarbeitung von Milch, Blut und sonstigen Eiweissträgern. Milchw. Zbl. 49. S. 61, 77. — *4) Derselbe, Verfahren zur Erzeugung eines der Frauenmilch isodynamen Nährserums aus Molken. Ebendas.

49. 1920. S. 17. — *5) Sherman, H. D. und H. R. Lohnes, Lactic acid milk. J. of the Amer. med. Assoc. 75. 1920. p. 921.

Jakobsen und Skar (2) untersuchten Yoghurttabletten mit dem Ergebnisse, dass dieselben meistens unbrauchbar waren. Der Grund ist darin zu suchen, dass Bact. bulgaricum in trockenem Zustande sehr wenig haltbar ist. Von einer Fabrik frisch bezogene Tabletten, die einen guten Yoghurt lieferten, waren schon nach 3 Wochen unwirksam. Bei der Verwendung von Kefirtabletten ist zu berücksichtigen, dass die Hefen wesentlich schwächer zur Entwicklung kommen als die Milchsäurebakterien, der mit Hilfe von Tabletten hergestellte Kefir ist infolgedessen meist nur gewöhnliche Sauermilch. Viel zweckmässiger ist die Verwendung von Kefirkörnern, die zweckentsprechend vorbehandelt werden. Grimmer.

Sherman und Lohnes (5) empfehlen durch Bact. bulgaricum gesäuerte Milch zur Ernährung der Säuglinge. Zu diesem Zwecke wird Milch über Nacht in der Wärme mit einer Kultur von Bact. bulgaricum stehen gelassen, wobei der Säuregrad auf 170—190 ccm ($n/_{10}$ NaOH auf 100 ccm Milch) steigen kann, aufgekocht und mit der gleichen Menge frischer abgekochter Milch versetzt. Grimmer.

Rasch (3) betrachtet die Entsäuerung der Kuhmilch, d. h. nicht nur die Neutralisierung der gebildeten Milchsäure, sondern sogar der natürlichen Azidität der Milch allen Ernstes als Veredelungsprozess und rühmt an ihr, dass sie den Magen ohne Verkäsung (d. h. ohne Labgerinnung) durchlaufe, ohne die Tätigkeit des Darmes durch übermässigen Alkaliverbrauch zu belasten. Grimmer.

Rasch (4) schlägt in einem Schreibtischartikel die auf etwa $^1/_3$ eingedickte Molke nach Umwandlung der „schädlichen Milchsäure in biologisch wertvolle neutrale Laktate" als isodynamen Ersatz für Frauenmilch vor. Durch Trocknung liess sich ein haltbares Präparat erzielen. Grimmer.

Edelstein (1) bezweifelt die Durchführbarkeit der Rasch'schen Vorschläge, indem er mit Recht darauf hinweist, dass die enteiweisste Molke praktisch eiweissfrei ist, weiterhin darauf, dass sie auch kein Fett enthält, das in einer gewissen Mindestmenge in der Nahrung enthalten sein muss und in dieser Quantität nicht durch isodyname Mengen von Kohlenhydraten ersetzt werden kann. Die Entsäuerung der Molke bzw. der Milch ist ebenfalls bedenklich, weil Alkalikaseinat nicht leichter verdaulich ist als Kasein und weil Säurefreiheit die Eiweissfäulnis begünstigt. Grimmer.

10. Milch als Nahrung.

*1) Bergeim, O., Eovard, J. M., Rehfuss, M. E. und Ph. B. Hawk, A practional study of the coagulation of milk in the human stomach. J. of physiol. 48. 1919. p. 412. — *2) Beyeler, Ch., De la valeur du Liner comme colarant spécifique de la caséine dans les selles de dyspepsie albumineuse. Diss. Lausanne 1919. — *3) Emmet, A. D. und G. O. Lurus, Is lactalbumin a complete protein for growth. J. of biol. Chem. 38. 1919. p. 147. — *4) Emmet, A. D. und M. E. Slater, The growth promoting value of lactalbumin. Science N. S. 46. 1919. p. 544. — *5) Fisher, R. C., J. of dairy sci. 3. 1920. p. 414. — *6) Freise, E., Experimentelle Untersuchungen über die Ernährungsbedingungen des Wachstums. Jb. f. Kinderhlk. 91. 1920. S. 79. — 7) Freudenberg, E., Ueber den Einfluss der Molke auf das Darmepithel. VI. Ebendas. 91. 1920. S. 201. — *8) Freudenberg, E. u. H. Mammele, Dasselbe. VII. Ebendas. S. 207. — *9) Gabathuler, Der Abbau der Eiweisskörper einiger Milcharten in den gebräuchlichsten Genussformen durch Gepsinsalzsäure und Pankreatin unter Berücksichtigung von Elektrolyt- und Nichtelektrolytzusätzen. Diss. Bern 1919. Zschr. f. Fermentforschung. 3. S. 31. — *10) Overmann, O. R., Agric. exper. station of the University of Illinois. Circ. 225. April 1919. — 11) Simonnet, H., La valeur alimentaire du lait d'après les résultats de l'analyse biologique. Rec. de M. vét. 96. p. 594.

Nach Beobachtungen von Bergeim und Mitarbeitern (1) an einem Erwachsenen liefert rohe Vollmilch ein festes derbes Koagulum, während erhitzt gewesene Milch in feinerer, weicherer Weise gerann. Bei erhöhtem Fettgehalte der Milch war das Gerinnsel weicher als bei niedrigem, unter 100° pasteurisierte Milch lieferte ein Koagulum, das zwischen dem bei roher und dem bei gekocht gewesener Milch stand. Wurde die Milch schnell getrunken, so bildeten sich kleinere, den Magen rasch verlassende Koagula, als wenn sie langsam getrunken wurde. Grimmer.

Overman (10) betont die Preiswürdigkeit der Milch und der aus ihr hergestellten Produkte im Vergleiche zu anderen Nahrungsmitteln. Grimmer.

Aus Gabathuler's (9) Untersuchungen über den Abbau einiger Milcharten in den gebräuchlichen Genussformen geht folgendes hervor:

Die Eiweisskörper einer einwandfreien Rohmilch werden durch Pepsinsalzsäure tiefgehender aufgespalten als diejenigen einer erhitzten Milch. Die Eiweisssubstanzen der Ziegenmilch werden durch Wärmeeinwirkung für die peptische Spaltung ungeeigneter gemacht als die Proteine der Kuhmileh. Schon verhältnismässig geringgradige Hitzeeinwirkung, wie sie bei den verschiedenen Pasteurisierungsverfahren angewendet werden, erschweren die hydrolytische Aufspaltung durch Pepsinsalzsäure. Sowohl die Höhe der Erhitzungstemperatur als die Zeitdauer finden ihren Ausdruck in einer weniger tiefgehenden Aufspaltung der Eiweisskörper durch künstlichen Magensaft. Die Unterschiede treten sowohl bei 2- wie bei 24stündiger Versuchsdauer in Erscheinung. Die Proteine verschiedener Milcharten und Milchpräparate werden durch gleiche Mengen Pepsinsalzsäure verschieden umfangreich aufgespalten. Bei einer Einwirkungsdauer der Pepsinsalzsäure von 24 Stunden wird die Frauenmilch am tiefgehendsten aufgeschlossen; es folgen dann die Ziegenmilch, die Kuhmilch, Nestle's Kindermehl und dann die sterilisierte Berner Alpenmilch. Bei zweistündiger Fermenteinwirkung kommt bei sonst gleicher Reihenfolge Nestle's Kindermehl an zweiter Stelle zu stehen. Verf. glaubt dieses Verhalten von Nestle's Kindermehl auf die Anwesenheit der Eiweisskörper der Milch und des Weizenmehles zurückzuführen, von denen die Proteine des Weizenmehls in den ersten 2 Stunden eine weitgehendere Aufspaltung erfahren als die Eiweisskörper des Milchpulvers. Durch die zweistündige Einwirkung von Pankreatin auf das durch zweistündige Pepsinsalzsäurewirkung entstandene Peptongemisch erhielt Verfasser die höchste prozentuale Bildung von Aminostickstoff zum Gesamtstickstoff bei Berner Alpenmilch; es folgen dann Frauenmilch, Nestles Kindermilch, Kuhmilch roh, Ziegenmilch roh, Ziegenmilch gekocht und Kuhmilch gekocht. Durch die Einwirkung von Pankreatinlösung auf die untersuchten Milcharten und Milchpräparate sind die betreffenden Eiweisskörper weitgehend aufgespalten worden. Die weitgehendste hydrolytische Spaltung fand sich bei Berner Alpenmilch; es folgen dann Frauenmilch, Nestle's Kindermehl, Ziegenmilch roh, Ziegenmilch gekocht, Kuhmilch gekocht und Kuhmilch roh. Interessant ist,

dass die 2 Minuten lang gekochte Kuhmilch tiefer gespalten wird als die rohe. Die Kuhmilchmolke enthält weniger Aminogruppen als die Ziegenmilchmolke. Der Aminostickstoff beträgt im Verhältnis zum Gesamtstickstoff bei der Kuhmilchmolke 2,14 pCt., bei der Ziegenmilchmolke 3,57 pCt. Die Spaltung der Molkeneiweisskörper durch Pepsinsalzsäure ist bei der Kuhmilch grösser als bei der Ziegenmilch, und zwar werden die Eiweisskörper der gekochten Molke weitgehender gespalten als diejenigen der rohen.

Kuhmilchmolke roh 3,20 pCt., gekocht 4,52 pCt.
Ziegenmilchmolke roh 2,46 „ gekocht 3,92 pCt.

Auch die Spaltung der Molkenproteine durch Pankreatin ist bei der Kuhmilch weitgehender als bei der Ziegenmilch. Bei der Kuhmilchmolke ist die Spaltung in rohem, bei der Ziegenmilchmolke in gekochtem Zustande tiefgehender. Viertelmolekulare Zusätze eines Elektrolyten (Natr. chlorat.) fördern die hydrolytische Spaltung der Eiweisskörper durch Pepsinsalzsäure, sowohl der Kuh- als auch der Ziegenmilch, wenigstens in rohem Zustande, deutlich. Viertelmolekulare Zusätze eines Nichtelektrolyten (Glukose) hemmen die Hydrolyse durch Pepsin. 5proz. Zusätze von Natr. chlorat. und Glukose hemmen beide die Aufspaltung der Eiweisskörper durch Pepsinsalzsäure. Die Spaltung der Eiweisskörper der Kuh- und Ziegenmilch durch Pankreatin wird durch Viertelmolekularzusätze von Elektrolyt (Natr. chlorat.) und Nichtelektrolyt (Glukose) geringgradig erhöht, während 5proz. Zusätze von Elektrolyt und Nichtelektrolyt dieselbe herabsetzen, und zwar hemmt Glukose stärker als Natr. chlorat. Die Bakterien der Kefirgärung sind befähigt, die Spaltung der Eiweisskörper durch Pepsinsalzsäure zu fördern, immerhin erreicht die Spaltung nicht den Umfang, wie sie in der entsprechenden rohen Ursprungsmilch auftritt. Der Anteil des filtrierbaren Stickstoffes zum Gesamtstickstoff nach 24stündiger Einwirkung von Pepsinsalzsäure ist bei der rohen Ursprungsmilch ebenfalls am grössten; er verkleinert sich durch das Pasteurisiren, wird durch die Einwirkung der lebenden Kefirbakterien abermals etwas geringer und sinkt auf die Hälfte in der mit Bakterien versetzten, abermals aufgekochten pasteurisierten Milch. Die Aufspaltung der Eiweisskörper von fertig vergorenem Kefir ist eine etwas bessere. Die lebenden Bakterien der Yoghurtgärung vermögen die peptische Aufspaltung der Milcheiweisskörper ganz bedeutend zu erhöhen, und zwar geht die Spaltungsgrösse noch beträchtlich über diejenige der rohen Ursprungsmilch hinaus. Der Anteil des filtrierbaren Stickstoffs nach 24stündiger Einwirkung von Pepsinsalzsäure ist bei der rohen Ursprungsmilch am grössten und bei der mit lebenden Yoghurtbakterien versetzten am kleinsten. Die Höhe des Säuregrades des Filtrates steht im umgekehrten Verhältnisse bei der peptischen Spaltung. Der durch Hefezellen verunreinigte Yoghurt zeigt bedeutend weniger umfangreiche Aufspaltung der Eiweisskörper durch Pepsinsalzsäure. Es ist sehr wahrscheinlich, dass in denjenigen Versuchen, wo die gekochte Milch weitgehenderen Abbau der Eiweisskörper aufwies, als dies bei der rohen der Fall war, Keime im Spiele waren, die hemmend auf die Aufspaltung einwirkten. Die praktische Milchkontrolle wird sich nicht mehr nur mit der Feststellung der Keimzahl einer Milch zufrieden geben dürfen, sondern vor allem auch die Art der Keime festzustellen haben. Die medizinische Wissenschaft wird ferner festzustellen haben, in wie weiten Grenzen die Verimpfung gewisser den Eiweissabbau fördernder Bakterien auf pasteurisierte Milch dem menschlichen und namentlich dem jugendlichen oder schwachen Organismus Vorteile beim Genuss zu bringen imstande sein wird. Unsere Feststellungen werden die Milchhygiene aber ernstlich daran mahnen, wenigstens die Vorzugsmilch in derartiger Qualität auf den Markt zu bringen, dass sie roh genossen werden darf, wodurch eine leichtere und bessere Ausnützung der Eiweissstoffe ermöglicht würde. Die Milchkontrolle wird das Schwergewicht auf die hygienische Seite verlegen müssen; sie wird dafür zu sorgen haben, dass die Gewinnung der Milch möglichst reinlich vor sich geht, dass keine pathogenen Keime in der Milch sich vorfinden oder nachträglich in sie hineingelangen. Der weiteren Milchbehandlung, Kühlung, Entlüftung, dem sachgemässen Transport und der Aufbewahrung muss alle Sorgfalt zuteil werden. Alle diese Faktoren beeinflussen nicht nur den Umfang einer auffälligen Bakterienvermehrung, sondern auch das Wachstum verschiedener Keimtypen. Eine sogenannte „erstickte“ Milch enthält massenhaft Bakterien, aber wenig Milchsäurebildner. Aus den Untersuchungen von Gabathuler geht aber hervor, dass Milchsäurebakterien den Abbau der Milcheiweisskörper erheblich zu fördern vermögen. Trautmann.

Nach Untersuchungen von Emmet und Lurus (3) ist das Milchalbumin als vollwertiger Eiweisskörper zu betrachten, der bei Anwesenheit von Milchzucker für sich allein als Nahrungseiweiss dienen kann, wenn es bei der Ernährung von Ratten mindestens 10 pCt. der Nahrung ausmachte. Toxische Substanzen, die diese Wirkung stören, können durch Milchzuckerzusatz paralysiert werden. Milchzucker scheint überhaupt imstande zu sein, das Milchalbumin in seiner Wirkung zu ergänzen. Grimmer.

Nach Angaben von Emmet und Slater (4) soll Milchalbumin, das bei der Säuerung der Milch durch Salzsäure erhalten wurde, einen besseren Wachstumseffekt zeigen, als Albumin aus Molke, die durch Spontansäuerung erhalten wurde. Grimmer.

Fisher (5) beobachtete bei Milchnahrung regelmässig eine starke Verminderung der Darmfäulnis und eine Verschiebung der Darmflora zu gunsten des Bac. acidophilus. Bei der Verabreichung von Yoghurt konnte Bac. bulgaricus nur in ganz geringem Umfange im Darm angesiedelt werden, in überwiegendem Masse trat Bac. acidophilus auf. Sobald der Milchgenuss aufgehoben wird, nimmt die Darmflora ihre frühere Zusammensetzung wieder an. Wässrige Suspensionen von Bac. bulgaricus, acidophilus oder bifidus vermochten die Darmflora nicht zu beeinflussen. Grimmer.

Beyeler (2) versuchte festzustellen, ob das Reagens nach Liner (Jahrb. f. Kinderheilk. 50, S. 321) nur Kasein oder auch andere Stuhlbestandteile dyspeptischer Säuglinge färbt. Es ergab sich, dass jedesmal, wenn die Reaktion von Liner positiv ausfiel, eine Lösung des Stuhles mit Kaseoserum eine Präzipitation lieferte. Grimmer.

Freise (6) ergänzte bei Fütterungsversuchen an weissen Ratten die sog. „Hopkinsnahrung“ (bestehend aus 22 pCt. Kasein, 22 pCt. Rohrzucker, 42 pCt. Stärke, 12,4 pCt. Schmalz und 2,6 pCt. Asche aus Hafer und Hundekuchen) durch Milch bzw. andere Nahrungsstoffe oder Extrakte aus solchen.

Es ergab sich, dass an den zahlreichen Zusätzen, die anstelle von Milch, Rohrzucker und Stärke eingefügt wurden, die löslichen Kohlehydrate eindeutig versagten. Höhere Kohlehydrate in Form der Mehle ergaben dagegen ein eindeutiges positives Resultat und besassen gegenüber der Stärke eine mehr oder weniger starke Wachstumswirkung. Im übrigen spricht sich Fr. gegen den Begriff des Vitamins als einer einheitlichen Substanz aus. Es liess sich zeigen, dass die bei der Barlow'schen Krankheit zum Ausdruck kommende Ernährungsstörung durch Zusätze (Extrakte) geheilt werden konnte, die unfähig waren, das bei der

Hopkin'schen Nahrung ausbleibende normale Wachstum auszugleichen. Grimmer.

Freudenberg und Mammele (8) studierten den Einfluss von Molke, die nach Freudenberg mit Kohle behandelt war, auf den Sauerstoffverbrauch atmender Kalbsdarmzellen. Danach sind an dem Sauerstoffverbrauch die Lipoide mit etwa 42 pCt. beteiligt, während das Eiweiss der Molke ohne Einfluss auf den Vorgang ist. Auch Zitronensäure übt einen positiven Einfluss auf die Atmung aus. Grimmer.

11. Milch kranker Tiere.

*1) Beckel, W., Beiträge zum Vorkommen und zu einer spezifischen Diagnostik der Streptokokkenmastitis. Diss. Leipzig 1920. — *2) Bericht über die von dem japanischen Sonderausschuss zur Erforschung der infektiösen Anämie des Pferdes erzielten Ergebnisse. Tokio 1914. Ref. n. Mh. f. Tierhlkd. 31. 1920. S. 84. — *3) Cooledge, L. H., Mich. agr. College. Techn. bull. 41. 1919. — 4) Ehrlich, Die chronisch eitrige Euterentzündung der Kühe (gelber Galt). Hann. land- und forstw. Ztg. 93. 1920. S. 149. (Kompilatorium.) — *5) Ernst, W., Ueber Euterentzündung und ihre hygienische Bedeutung. D. t. W. 27. 1920. S. 519, 531, 545. — *6) Hartwell, G. A., Lancet. 200. 1921. p. 1241. — *7) Jones, F. S., The relation of hemolytic streptococci to udder infections. Studies from the Rockefeller Institute for med. research. 32. 1920. p. 459. — *8) Derselbe, Infection of the udder with micrococci and other microorganisms. Ibid. p. 539. — *9) Derselbe, The sources of infection in streptococcic mastitis. Studies from the Rockefeller Inst. for med. res. 32. 1920. p. 553. — *10) Lührs, Die ansteckende Blutarmut der Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde. 1919. H. 10—12. — *11) Proks, J., Beiträge zur Kenntnis der Veränderungen in der Zusammensetzung der Milch im Verlaufe der Maul- und Klauenseuche. Mitt. des Bakt. Inst. der biochem. techn. Hochsch. Prag 1920. — *12) Porcher, Ch., Le lait et la fièvre aphteuse. Compt. rend. 171. 1920. p. 122. — 13) Sommer, Die Schwankungen des Fettgehaltes der Milch während der Maul- und Klauenseuche. D. landw. Tierz. 24. S. 427. — *14) Steck, W., Ueber das Vorkommen des Bact. abortus infect. Bang in der Milch gesunder Kühe. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 60. 1918. H. 11. — *15) Tinnerstedt, A., Beitrag zur Kenntnis des Katalasegehalts in Milch, besonders im Falle von Mastitis bei den Milchtieren. Svensk Vet. Tidskr. 1929. p. 65. — *16) Wedemann, Lebensdauer von Tuberkelbazillen in einigen Milchprodukten. Zschr. f. Fleisch Hyg. 30. 1919. S. 49.

Nach Untersuchungen von Hartwell (6) bewirkte eine Ueberfütterung von säugenden Kälbern mit Eiweiss bei den Jungen Erregungszustände, schliesslich Krämpfe und Tod. Als Ursache betrachtet die Verfasserin, dass die Eiweissüberfütterung eine Störung der Eiweisssekretion und damit verbunden eine Aenderung in der Zusammensetzung der Milch zur Folge hat. Grimmer.

Mastitis. Ernst (5) weist darauf hin, dass dem Menschen durch Genuss der Marktmilch eine gewisse Gefahr droht. Immerhin wird gesundheitlichschädliches Sekret in Marktmilch im allgemeinen durch gesundes Sekret bis zur Unschädlichkeit verdünnt werden. Wenn nicht mehr Krankheitserscheinungen auf den Genuss von Milch zurückgeführt werden konnten, so beruht das zum grössten Teile wohl auch darauf, dass Milch meist gekocht genossen wird. Strenge Durchführung der einschlägigen Reichsgesetze und landesrechtlichen Vorschriften, vor allem aber die Erkenntnis des Produzenten von der Wichtigkeit, hygienisch einwandfreie Milch zu erzeugen, werden die Gefahr der Erkrankung durch Milchgenuss am besten einschränken. Grimmer.

Beckel (1) fand nach seinen Untersuchungen, dass die Trommsdorff'sche Probe, verbunden mit der bakteriologischen Untersuchung des Bodensatzes ein ausgezeichnetes Mittel zur Erkennung latent galtkranker Kühe ist, dass weiterhin die Streptokokkenmastitis weit häufiger verbreitet ist als zumeist angenommen wird und den Kuhhaltern bekannt ist.

In einem Stalle wurden 32,65 pCt. und, wenn auch Diplokokken von frischer Milch als Charakteristikum einer beginnenden Streptokokkenmastitis anzusehen sind, 40,30 pCt. aller Kühe als mastitiskrank angesprochen, an Schlachthofrindern wurden 30, bzw. 40 pCt. der untersuchten Tiere als mastitiskrank befunden.

Zur Züchtung der Streptokokken erwies sich als vorteilhaft Traubenzucker bzw. Glyzerinbouillonagar, Milchserumagar war nicht so vorteilhaft. Aus den Kulturen wurden Bakterienextrakte hergestellt, die in ihrer Anwendung als Ophthalmoreaktion sich scheinbar als geeignet für einen biologischen Nachweis der Mastitis erweisen dürften. Grimmer.

Jones (9) nimmt an, dass als Infektionsquellen für Streptokokkenmastitis Rinder in Frage kommen, die an sich gesund erscheinen, aber trotzdem die Bakterien in ihrem Euter beherbergen. Sie können entweder noch gesund sein und erkranken demnächst, oder sie haben eine Streptokokkenmastitis überstanden oder aber sie erkranken überhaupt nicht infolge natürlicher Immunität. Scheidenstreptokokken unterscheiden sich von den Mastitisstreptokokken kulturell und agglutinatorisch und kommen als Mastitiserreger nicht in Betracht. Grimmer.

Unter den Streptokokken aus entzündeten Eutern konnte Jones (7) hämolysierende und nicht hämolysierende isolieren.

Nach seinen Untersuchungen überwiegen die letzteren, da bei 61 Streptokokkenmastitisfällen 38 ma nicht hämolysierende und nur 22 mal hämolysierende Streptokokken festgestellt wurden. In 2 Fällen endlich fanden sich beide Arten nebeneinander vor. Die Hämolyten liessen sich nach ihrem Verhalten gegenüber Kohlenhydraten wieder in 2 Gruppen trennen. Bei der Verimpfung an Kaninchen erwiesen sie sich nicht oder nur geringgradig pathogen. Grimmer.

Ausser Streptokokken kommen nach Jones (8) noch Mikrokokken als Erreger von Euterentzündungen in Betracht, die Erkrankung ist viel gutartiger als Streptokokkenmastitis. In ganz vereinzelten Fällen wurden Bact. coli bzw. Bact. aerogenes aus entzündeten Eutern isoliert. Grimmer.

A. Tinnerstedt (15) ist der Ansicht, dass die Katalaseprobe bei Untersuchung auf Mastitis nicht zuverlässig ist, die Untersuchung mag Milch von besonderen Tieren oder Handelsmilch gelten. Der Katalasegehalt in Milch von ganz gesunden Tieren ist bald hoch, bald niedrig. Wall.

Tuberkulose. Nach Untersuchungen von Wedemann (16) wurden in saurer Milch, Quark, Molken, Yoghurt, Kefir und Buttermilch, die aus tuberkelhaltiger Milch hergestellt worden waren, noch nach 15—18 Tagen virulente Tuberkelbazillen vorgefunden. Grimmer.

Maul- und Klauenseuche. Proks (11) untersuchte die Milch maul- und klauenseuchekranker Tiere. Der Fettgehalt der Milch schwankte in weiten Grenzen.

die Menge der fettfreien Trockenmasse war allgemein vermindert, der Kalkgehalt normal. Die Menge des gelösten Kalkes war um ein geringes erhöht. Der Katalasegehalt war bisweilen erhöht, meistens normal. Der Reduktasegehalt war immer erhöht und blieb es auch noch länger nach der Krankheit. Grimmer.

Porcher (12) fand, dass Veränderungen in der Zusammensetzung der Milch maul- und klauenseuchekranker Tiere in erster Linie auf ein ungenügendes Ausmelken zurückzuführen sind.

Diese Veränderungen bestanden in einem Absinken des Milchzuckergehaltes und einem Anwachsen des Aschengehaltes, einer starken Erniedrigung der Refraktion und einer Steigerung der elektrischen Leitfähigkeit. Es gelingt nur schwer und sehr langsam, nach Beendigung der Krankheit die Milchsekretion auf ihre ursprüngliche Höhe zu bringen. Werden die Tiere dagegen ohne Rücksicht auf die Krankheit durchgemolken, wird die Zahl der Melkzeiten womöglich noch erhöht, so bleibt die Zusammensetzung der Milch normal, der Milchertrag sinkt nur um ein geringes und wird bald wieder auf die normale Höhe gebracht. Grimmer.

Abortus. Cooledge (3) bestimmte den Fettgehalt der Milch abortuskranker Kühe.

Bei künstlich infizierten Eutern fand er einen mindestens 5mal so hohen Fettgehalt der Milch wie unter normalen Verhältnissen. Diese Vermehrung des Fettgehaltes tritt ausserordentlich rasch ein. Indessen lässt sich aus einem hohen Fettgehalt einer anscheinend normalen Milch nicht unter allen Umständen auf Abortus schliessen. Die Milch abortuskranker Kühe ist für den Menschen nicht schädlich. Grimmer.

Steck (14) konnte in Uebereinstimmung mit früheren Befunden von Schroeder und Cotton in der Milch gesunder Kühe Bac. abortus Bang feststellen.

Perniziöse Anämie. Aus den Untersuchungen von Lührs (10) über die ansteckende Blutarmut der Pferde interessiert die Beobachtung, dass die Milch einer anämiekranken Stute sich als virulent erwies. Auch nach dem Berichte des japanischen Sonderausschusses zur Erforschung der infektiösen Anämie des Pferdes (2) ist die Milch kranker Tiere bei der Injektion infektiös, während die Verabreichung per os an gesunde Tiere keine Krankheitserscheinungen hervorrief. Grimmer.

12. Verschiedenes.

*1) J. Grossfeld, Milchserum als Rohstoff für Limonadengetränke. Zschr. f. d. ges. Kohlensäureindustrie. 26. 1920. S. 274. — 2) Porcher, Ch., La création d'un institut du lait. Rec. de M. vét. 96. p. 550.

Grossfeld (1) schlägt vor, Molke unter Zusatz von organischen Säuren und Aromastoffen zu Limonaden zu verarbeiten. Grimmer.

Namen-Register.

Zwei gleiche Seitenzahlen bedeuten zwei oder mehrere Arbeiten des Autors auf einer Seite.

C.

D.

E.

F.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Sach-Register.

Die mit [ ] versehenen Seitenzahlen beziehen sich auf Bücher bzw. selbständige Schriften, die mit ( ) versehenen auf Titel ohne Referate und die nicht eingeklammerten Seitenzahlen auf Titel mit Referaten.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Y.

Z.



Druck von L. Schumacher in Berlin N 4.

